XUSLT

Barreira Imaterial de Segurança tipo 4

Manual do utilizador
30072-450-50B

Português

a brand of Schneider Electric

Telemecanique

CATEGORIAS DE RISCO E SÍMBOLOS ESPECIAIS

Leia estas instruções com atenção e observe o equipamento para que se possa familiarizar com o dispositivo antes de tentar instalá-lo, operá-lo ou realizar a sua manutenção. As seguintes mensagens especiais podem aparecer neste boletim ou no equipamento para alertar sobre os perigos potenciais ou para chamar a atenção para as informações que esclarecem ou simplificam um procedimento.

A inclusão de qualquer um dos símbolos relacionados com as etiquetas de "Perigo" ou de "Advertência" indica que existe um perigo eléctrico que pode resultar em ferimento pessoal, caso as instruções não sejam cumpridas.

Este é o símbolo de alerta de segurança. Ele é usado para o alertar quanto aos riscos potenciais de ferimento pessoal. Obedeça a todas as mensagens de segurança que acompanham este símbolo para evitar possível ferimento ou mesmo a morte.

⚠ PERIGO

PERIGO indica uma situação perigosa iminente que, caso não seja evitada, **resultará** em morte ou em ferimentos graves.

⚠ ADVERTÊNCIA

ADVERTÊNCIA indica uma situação potencialmente perigosa que, caso não seja evitada, **poderá resultar** em morte, ferimentos graves ou em danos no equipamento.

⚠ CUIDADO

CUIDADO indica uma situação potencialmente perigosa que, caso não seja evitada, **poderá resultar** em ferimentos leves ou moderados ou em danos no equipamento.

CUIDADO

CUIDADO, usado sem o símbolo de alerta de segurança, indica uma situação potencialmente perigosa que, caso não seja evitada, **poderá resultar** em danos no equipamento.

NOTA: Fornece informações adicionais para esclarecer ou simplificar um procedimento.

POR FAVOR OBSERVE

Equipamentos eléctricos somente devem ser instalados, operados e ter a sua manutenção realizada por pessoal qualificado. A Schneider Electric não assume qualquer responsabilidade por quaisquer consequências que decorram do uso deste material.

ÍNDICE

SECÇÃO 1: INSTRUÇÕES PARA ARRANQUE RÁPIDO 337
Lista de Peças 337
Etapa 1: Configuração dos Interruptores DIP 338
Etapa 2: Montagem e Ligação Eléctrica da Barreira Imaterial 340
Etapa 3: Arranque 343
Etapa 4: Verificação dos LEDs e do Alinhamento do Emissor e Receptor 343
Etapa 5: Programação da Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe (Opcional) 345
Etapa 6: Resolução de Problemas 345
Considerações sobre Alinhamento 346
SECÇÃO 2: ADVERTÊNCIA IMPORTANTE SOBRE SEGURANÇAS . . 347
Obtenção de plena conformidade 347
Responsabilidades da Entidade Patronal 347
Requisitos Adicionais 348
SECÇÃO 3: REFERÊNCIAS DO CATÁLOGO 349
SECÇÃO 4: CARACTERÍSTICAS PADRÃO 350
SECÇÃO 5: COMPONENTES E INDICADORES DO SISTEMA 350
SECÇÃO 6: FUNCIONAMENTO DO SISTEMA 352
Estados de Funcionamento 352
Funcionamento da Máquina (Estado de OPERAÇÂO) 352
Paragem da Máquina (Estado de REPOUSO) 352
Encravamento 352
Alarme 352
Modos de Funcionamento 352
Arranque Automático 352
Encravamento do Arranque 353
Encravamento ao Arranque / Rearranque 353
Selecção do Modo de Funcionamento 354
SECÇÃO 7: OPÇÕES DE DETECÇÃO 355
Configurações Iniciais do Interruptor 355
Selecção de Canal Exacta (ECS/Supressão de Feixe) 356
Supressão de Feixe Flutuante 357
Uso da ECS/Supressão de Feixe com Supressão de Feixe Flutuante 357
O efeito da ECS/Supressão de Feixe e Supressão de Feixe Flutuante na Resolução Mínima do Objecto 358
Activação e Programação da ECS/Supressão de Feixe 360
Activação da Supressão de Feixe Flutuante 361
Protecção Adicional quando utilizando ECS/Supressão de Feixe ou Supressão de Feixe Flutuante 361
SECÇÃO 8: RECURSOS DE DIAGNÓSTICO E TESTE 362
Feixe de Sincronização 362
Monitorização do Dispositivo Externo (EDM)/Monitorização dos Elementos de Controlo Principais da Máquina (MPCE) 362
Activação e Desactivação da Monitorização EDM/MPCE 362
Indicadores de Feixe Bloqueado 363
Sinal de Teste da Máquina (MTS) 363

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 9: SAÍDAS 363
Saídas de Segurança 363
Saída auxiliar do alarme (AUX) 363
NPN, Alarme 363
PNP, Alarme 364
SECÇÃO 10: DISTÂNCIA DE SEGURANÇA PARA MONTAGEM 364
Fórmula de Distância de Segurança para a Europa 365
Fórmulas de Distância de Segurança dos E.U.A.: ANSI B11.1 367
Fórmulas de Distância de Segurança dos E.U.A.: OSHA CFR 1910.217 (c)(3)(iii)(e) 369
SECÇÃO 11: INSTALAÇÃO 370
Interferência da Superfície Reflectiva 370
Considerações Gerais 372
Protecção Adicional 372
Instalações de Sistemas Múltiplos 373
Acesso aos Interruptores de Configuração 373
Zona de Detecção 374
Alinhamento 374
Conjuntos de Cabo 374
Dispositivos de Ligação/Requisitos da Alimentação de Entrada 374
Requisitos Especiais para a Protecção do Perímetro 374
Marcação da Resolução Mínima do Objecto 374
Início do Dispositivo de Sensores de Presença/ESPE Usado para Rearranque de Operação da Máquina (IEC61496) 374
Outros Emissores Infravermelhos 375
SECÇÃO 12: LIGAÇÃO AO CIRCUITO DE CONTROLO DA MÁQUINA 376
Ligação a um Dispositivo de Monitorização de Segurança 376
Ligação Geral 377
Ligação através do XPS-AFL (Incluindo Cabos de Extensão XSZ-TCT, XSZ-TCR) 378
SECÇÃO 13: PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÕES FINAIS E TESTE 379
Procedimento de Verificações Finais 379
Procedimento de Teste 379
Objecto de Teste 380
SECÇÃO 14: LIMPEZA 380
SECÇÃO 15: ESPECIFICAÇÕES E INFORMAÇÕES ADICIONAIS 381
Dimensões 383
Garantia 384
Reparações 384
Critério da Documentação 384
SECÇÃO 16: PEÇAS SOBRESSALENTES 385
Emissores e Receptores 385
Cabos de Extensão 386
Peças Sobressalentes Adicionais 386

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 17: ACESSÓRIOS 387
Protecção Lexan do XUSLT 387
Kit de Montagem do Amortecedor 388
Espelhos 390
Recomendações de Montagem 390
Dimensões do Espelho 391
SECÇÃO 18: GLOSSÁRIO 392
SECÇÃO 19: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 392
Luzes do Indicador da Tampa do Receptor 392
Resolução de Problemas do Receptor 393
Luzes do Indicador da Tampa do Emissor 393
Resolução de Problemas do Emissor 393
APÊNDICE A: PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÕES FINAIS 394
APÊNDICE B: PROCEDIMENTOS DE TESTE 395

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 1: INSTRUÇÕES PARA ARRANQUE RÁPIDO

Esta secção foi elaborada para ajudá-lo a conseguir rapidamente a reparação da sua Barreira Imaterial de Segurança XUSLT. Não pretende substituir o Manual do Utilizador e não abrange a instalação de acessórios tais como a protecção Lexan, kits de montagem do amortecedor ou espelhos. Por favor consulte as secções apropriadas deste manual para obter informações completas sobre a instalação, ligação eléctrica e programação da barreira imaterial e acessórios.

As etapas abrangidas na Secção 1 são:

1. Configuração dos interruptores DIP
2. Montagem e Ligação Eléctrica da Barreira Imaterial
3. Arranque
4. Verificação dos LEDs e Alinhamento do Emissor e Receptor
5. Programação da Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe (Opcional)
6. Resolução de Problemas

Lista de Peças

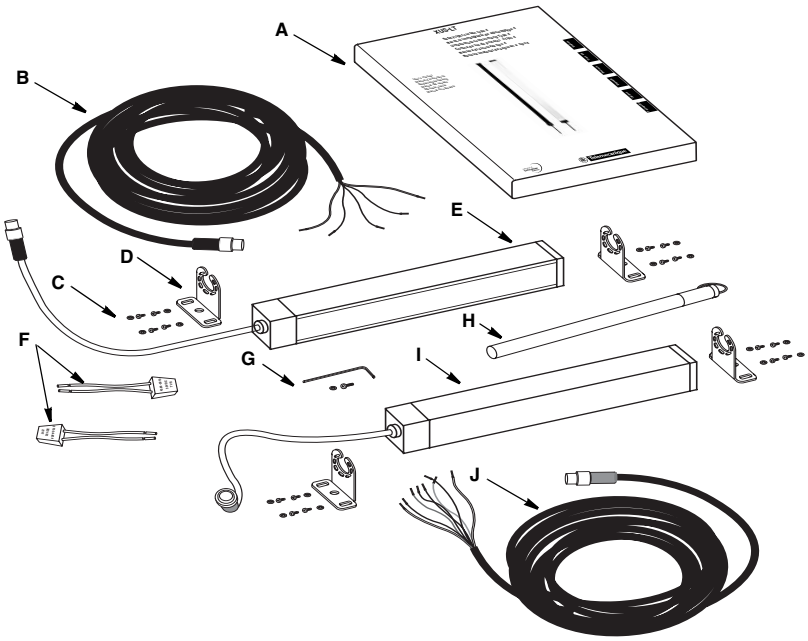


Figura 1: Peças da XUSLT

A. Manual do Utilizador
B. Cabo do Emissor XSZTCT (encomendado separadamente)
C. Componentes da Braçadeira de Montagem (4 conjuntos)
D. Braçadeiras de Montagem (4)
E. Emissor
F. Abafadores de Centelha (2)
G. Ferramenta do Parafuso de Segurança do Botão de Programação e Parafuso de Segurança Extra
H. Objecto de Teste
I. Receptor
J. Cabo do Receptor XSZTCR (encomendado separadamente)

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Etapa 1: Configuração dos Interruptores DIP

⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU FAÍSCA

- Desligar a alimentação eléctrica antes de retirar a tampa.
- Substitua a tampa antes de voltar a ligar a alimentação eléctrica.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Os interruptores DIP são ajustados na fábrica para Arranque Automático, EDM/MPCE[1] não activas e Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe não activas (consultar as tabelas na page 339). Caso estas configurações sejam adequadas para sua utilização, prossiga para a “Etapa 2: Montagem e Ligação Eléctrica da Barreira Imaterial” na página 340.

Você deve retirar a tampa do receptor para ter acesso aos interruptores DIP. Configure os interruptores DIP antes de fixar as braçadeiras de montagem no receptor, do contrário você não poderá retirar a tampa.

Para ter acesso aos interruptores DIP:

1. Solte os quatro parafusos (**C**) e retire a tampa (**B**) do receptor.
2. Os interruptores DIP estão no interior da tampa. Consulte a ilustração e as tabelas na página 339 para obter informações sobre o ajuste do modo de funcionamento, das opções EDM/MPCE e das opções para detecção. Consulte as Secções 6–8, a começar pela página 352, para obter informações completas sobre os modos e opções.
3. Após a configuração dos interruptores DIP, substitua a tampa. Assegure-se de que o dispositivo de ligação de 32 pinos (**A**) se liga firmemente à extremidade do receptor antes de apertar os parafusos da tampa.

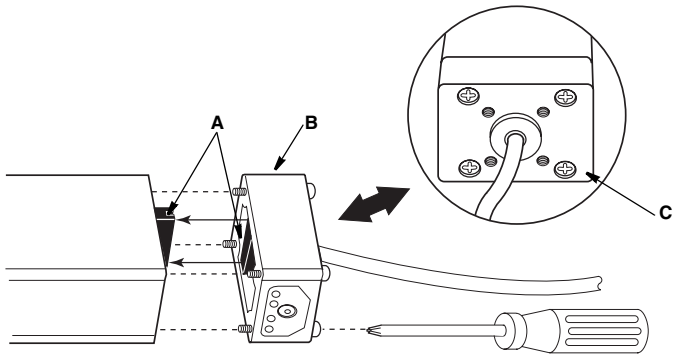


Figura 2: Remoção da Tampa

Português

1. Monitorização dos Dispositivos Externos/Elementos de Controlo Principal da Máquina

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

NOTA:
A utilização de configurações que não aquelas descritas nas tabelas irá resultar numa condição de alarme.

Qualquer desigualdade entre as configurações dos Grupos de Interruptores A e B resultará num estado de alarme.

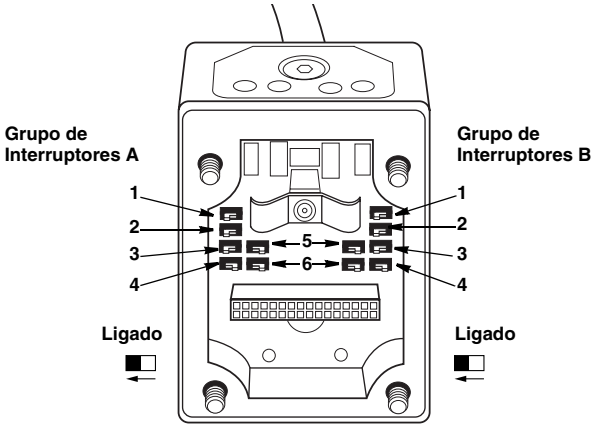


Figure 3: Interruptores DIP (Mostrados as Configurações Padrão)

Modos de Funcionamento	Grupo de Interruptores A		Grupo de Interruptores B	
	1	2	1	2
Arranque Automático[1]	Ligado	Ligado	Ligado	Ligado
Encravamento de Arranque	Desligado	Ligado	Desligado	Ligado
Encravamento de Arranque/Rearranque	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado

1 Configuração Padrão

Estados EDM/MPCE	Grupo de Interruptores A	Grupo de Interruptores B
	3	3
Activa	Desligado	Desligado
Não Activo[1]	Ligado	Ligado

1 Configuração Padrão

Opções para Detecção:	Grupo de Interruptores A			Grupo de Interruptores B		
	4	5	6	4	5	6
Selecção de Canal Exacta / Supressão de Feixe activada	Ligado			Ligado		
Selecção de Canal Exacta / Supressão de Feixe desactivada[1]	Desligado			Desligado		
Supressão de Feixe Flutuante de um canal activada		Ligado	Desligado		Ligado	Desligado
Supressão de Feixe Flutuante de Dois Canais activada		Desligado	Ligado		Desligado	Ligado
Supressão de Feixe Flutuante desactivada[1]		Desligado	Desligado		Desligado	Desligado

1 Configuração Padrão

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Etapa 2: Montagem e Ligação Eléctrica da Barreira Imaterial

⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU FAÍSCA

Desligar toda a alimentação antes de trabalhar neste equipamento.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Para montar a barreira imaterial:

1. Instale as braçadeiras de montagem (**A**) em ambos os lados do receptor (**B**) e do emissor (**C**) com os parafusos de montagem e anilhas (**F**) fornecidos.
2. Ligue os cabos ao receptor e ao emissor. As extremidades do cabo do receptor (**D**) têm dispositivos de ligação vermelhos de 8 pinos e as extremidades do cabo do emissor (**E**) têm dispositivos de ligação pretos de 5 pinos.
3. Instale o receptor e o emissor na máquina num mesmo plano e numa altura igual. Consulte a página 345 quanto às considerações para alinhamento. **Consulte a "Secção 10: Distância de segurança para montagem" começando na página 364 e a "Secção 11: Instalação" começando na página 370 para obter instruções completas para instalação.**
4. Ligue a barreira imaterial conforme ilustrado na página 341 (ligação com os dispositivos finais de comutação) ou na página 342 (ligação com um módulo de relé de segurança XPS). Consulte a "Secção 12: Ligação ao Circuito de Controlo da Máquina" a começar pela página 376 para obter informações completas sobre a ligação.

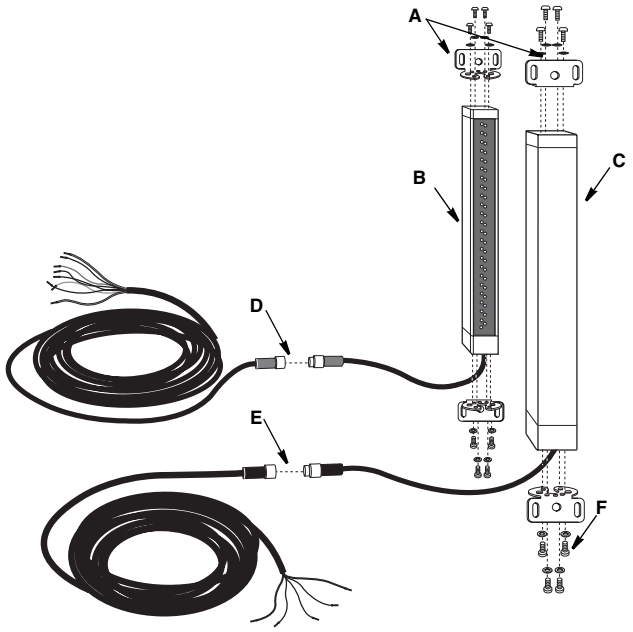
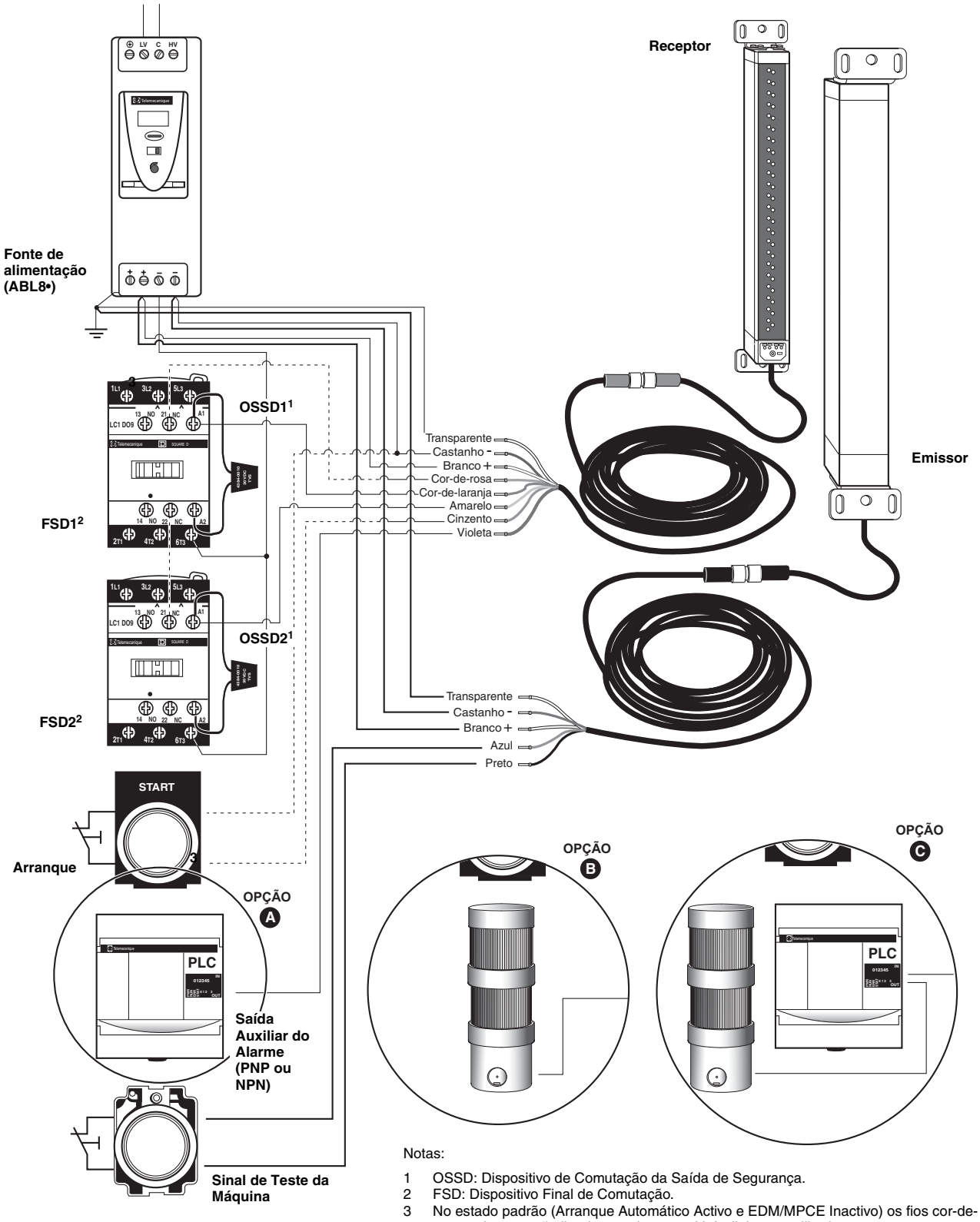


Figura 4: Montagem da Barreira Imaterial

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados



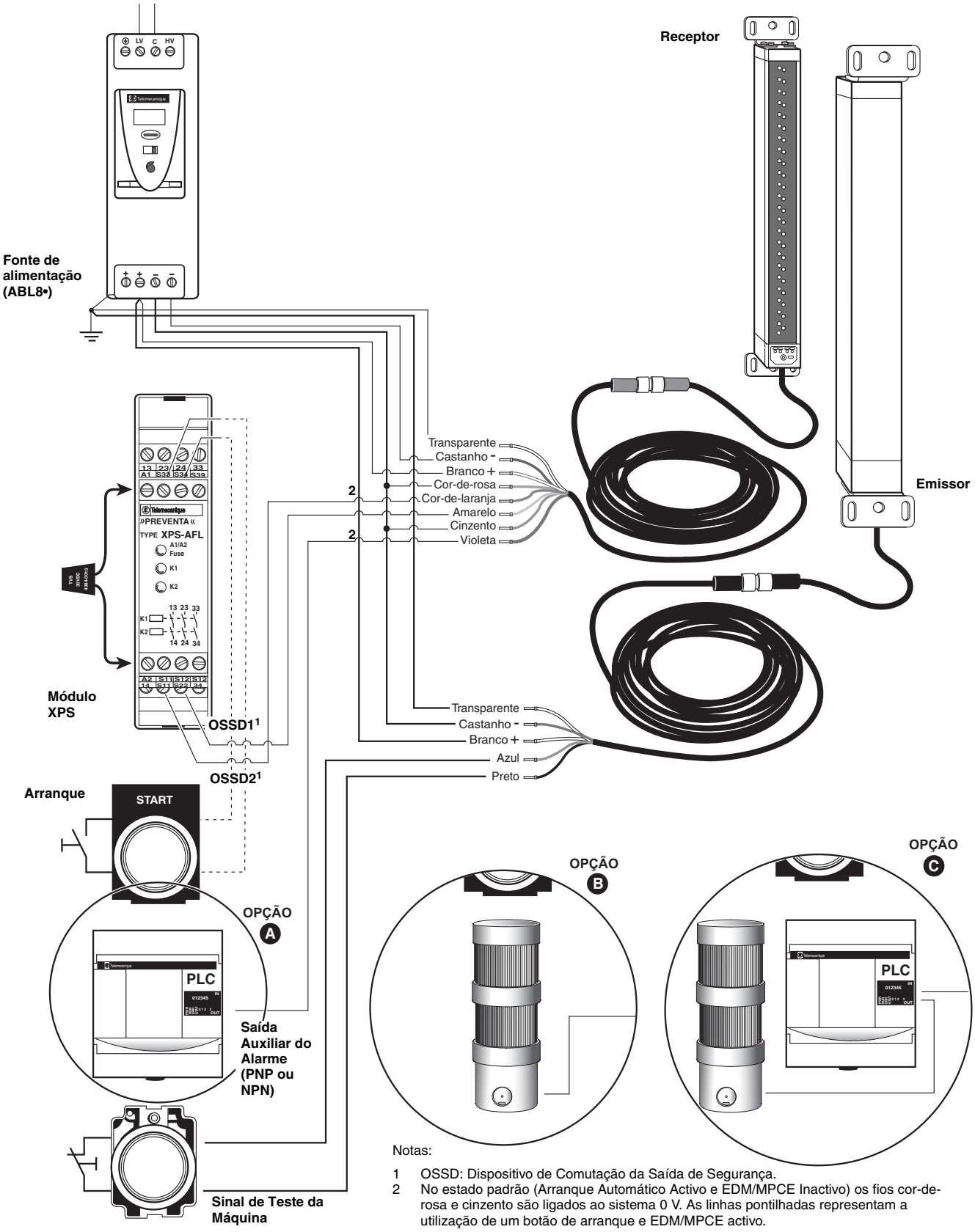
Notas:

1 OSSD: Dispositivo de Comutação da Saída de Segurança.
2 FSD: Dispositivo Final de Comutação.
3 No estado padrão (Arranque Automático Activo e EDM/MPCE Inactivo) os fios cor-de-rosa e cinzento são ligados ao sistema 0 V. As linhas pontilhadas representam a utilização de um botão de arranque e EDM/MPCE activo.

Figura 5: Ligação aos Dispositivos Finais de Comutação

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados



Notas:

1 OSSD: Dispositivo de Comutação da Saída de Segurança.
2 No estado padrão (Arranque Automático Activo e EDM/MPCE Inactivo) os fios cor-de-rosa e cinzento são ligados ao sistema 0 V. As linhas pontilhadas representam a utilização de um botão de arranque e EDM/MPCE activo.

Figura 6: Ligação ao Módulo do Relé de Segurança XPS

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Etapa 3: Arranque

1. Aplique a alimentação eléctrica ao sistema.
2. Verifique os LEDs conforme descrito na “Etapa 4: Verificação dos LEDs e do Alinhamento do Emissor e Receptor” abaixo.
3. Ajuste o alinhamento do emissor e do receptor utilizando indicadores de feixe. Consultar a “Etapa 4: Verificação dos LEDs e do Alinhamento do Emissor e Receptor” e “Etapa 6: Resolução de Problemas” na página 345.

Etapa 4: Verificação dos LEDs e do Alinhamento do Emissor e Receptor

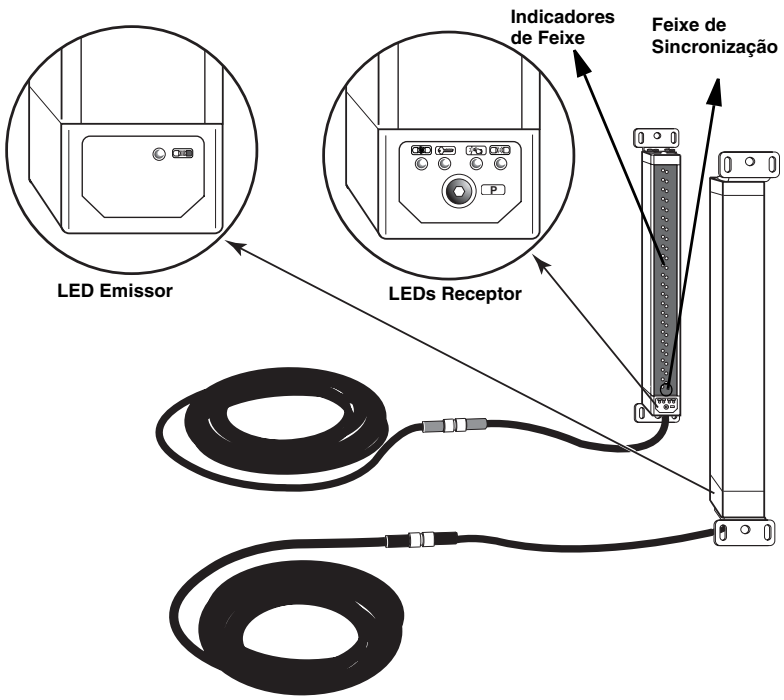


Figura 7: LEDs e Indicadores de Feixe

Tabela 1: LEDs

LED Emissor	LEDs Receptor			
Amarelo: Estado	Âmbar: FB ou ECS/S[1]	Amarelo: Encravamento	Vermelha: Paragem	Verde: Funcionamento
Quando **aceso**, o emissor está emitindo um feixe. Quando **estiver a piscar**, o sistema está num estado de alarme.	Quando **aceso**, a barreira imaterial está funcionando num modo de resolução reduzida.	Quando **aceso**, a barreira imaterial estiver esperando que o botão de arranque seja premido e a máquina protegida não esteja funcionando. Quando **estiver a piscar**, o sistema está num estado de alarme.	Quando **aceso**, a barreira imaterial está bloqueada e a máquina protegida não está funcionando.	Quando **aceso**, a máquina protegida está funcionando.

1 ECS/B: Selecção Exacta do Canal/Supressão de Feixe
FB: Supressão de Feixe Flutuante

Tabela 2: Alinhamento do Emissor e Receptor

Indicadores de Feixe	Feixe de Sincronização
Quando todo o grupo de indicadores estiver aceso, o emissor e o receptor não estão alinhados. Quando os indicadores individuais estiverem acesos, os feixes de segurança associados estão bloqueados.	Este feixe fornece um sinal de sincronização óptica entre o emissor e o receptor. Quando este feixe é bloqueado, o sistema para seu funcionamento e acende os indicadores de feixe.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

A tabela a seguir lista os estados normais do sistema no arranque e as indicações de LED associadas. Caso não obtenha designações de LED listadas na tabela, consulte a secção Resolução de Problemas na página 345.

Tabela 3: Indicações de LED no Arranque

Esses Padrões de LED:		**Com essas Opções para Detecção:**		**Indicam Esses Estados do Sistema:**
LED do Emissor aceso	**LEDs so Receptor acesos**	**Selecção de Canal Exacta/ Supressão de Feixe Activada**[1]	**Supressão de Feixe Flutuante Activada**	
Amarelo	Vermelho	NÃO	NÃO	Emissor e receptor não estão alinhados.
Amarelo	Verde	NÃO	NÃO	Emissor e receptor estão alinhados.
Amarelo	Âmbar e Verde	SIM	NÃO	O Emissor e o receptor estão alinhados com a obstrução programada.
Amarelo	Âmbar e Verde	NÃO	SIM	Emissor e receptor estão alinhados.
Amarelo	Âmbar e Verde	SIM	SIM	O Emissor e o receptor estão alinhados com a obstrução programada.
Amarelo	Âmbar e Vermelho	SIM	NÃO	O Emissor e o receptor estão alinhados com a obstrução programada retirada.
Amarelo	Âmbar e Vermelho	SIM	SIM	O Emissor e o receptor estão alinhados com a obstrução programada retirada.

1 Consulte a página 339 para a programação de Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Etapa 5: Programação da Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe (Opcional)

Consulte a“Secção 6: Funcionamento do sistema” na página 352 para obter informações completas sobre Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe. Para programar um padrão de Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe:

1. Assegure-se de que os interruptores DIP estejam configurados para Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe. Consultar a página 339.
2. Assegure-se de que o sistema XUSLT está no estado de paragem da máquina. O LED vermelho no receptor está aceso.
3. Tenha acesso ao botão de programação (**P**) retirando o parafuso de segurança (**A**) com a ferramenta fornecida (**B**).
4. Bloqueie a área apropriada da zona de detecção. Para a sua própria aprendizagem, prima e solte o botão de programação (**P**).
5. Substitua o parafuso de segurança do botão de programação (**A**).
6. Após programar o padrão de Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe, acenderão os LED âmbar, vermelho e amarelo no receptor.
7. Para entrar no estado de funcionamento, prima e solte o botão de Arranque ou ligue e desligue a alimentação eléctrica. Os LEDs âmbar e verde acenderão no receptor, indicando que o sistema está no modo de funcionamento.
8. Verifique se os feixes suprimidos acendem quando o objecto é retirado.

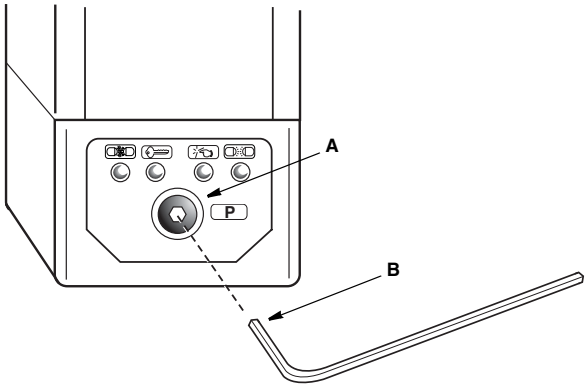


Figura 8: Acesso ao Botão de Programação

Etapa 6: Resolução de Problemas

O LED Amarelo do Receptor está a piscar:

1. Verificar a configuração para Monitorização de EDM/MPCE.
   - — Se EDM/MPCE não estiver activo, assegure-se de que o fio cor-de-rosa do receptor está conectado à terra do sistema.
   - — Se EDM/MPCE estiver activo, assegure-se de que o fio cor-de-rosa do receptor está ligado aos contatos N.C. dos dispositivos de comutação de segurança da saída da máquina protegida (OSSDs) ou ao terminal do monitor do módulo de segurança.
2. Assegure-se de que os interruptores DIP na tampa do receptor estão configurados correctamente e de que as configurações do Grupo de Interruptores A e B estão equilibradas.
3. Verifique se a fonte de alimentação é de 24 $V_{\text{⎓}}$ ±20%, 2 A (de conformidade com a IEC 60204-1).
4. Verifique se os fios laranja e amarelo do receptor estão ligados correctamente aos OSSDs da máquina protegida ou ao módulo de segurança.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

5. Verifique se os OSSDs ou o módulo de segurança estão dentro dos limites de funcionamento das saidas de segurança da barreira imaterial (duas saidas PNP, 500 mA a 24 V⎓).

Considerações sobre Alinhamento

O LED vermelho do Receptor está sempre aceso:

Se o LED amarelo no emissor estiver aceso:

1. Alinhe novamente o emissor e o receptor
   - — O alinhamento do emissor e do receptor é mais fácil quando o sistema estiver em modo de funcionamento de Arranque Automático com Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe inactivas.
   - — O emissor e o receptor devem estar no mesmo plano e na mesma altura.
   - — O emissor e o receptor estão alinhados quando os indicadores de feixe bloqueado no receptor estão em repouso.
   - — Assegure-se de que a posição de alinhamento é estável. Verifique se um pequeno desvio do receptor ou do emissor em torno da posição de alinhamento não faz com que os indicadores de feixe bloqueado acendam.
2. Verificar se o feixe sincronizado (figura 9) não está obstruído.

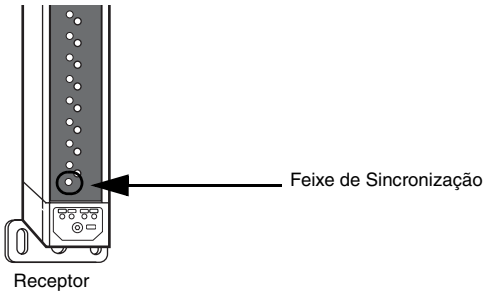


Figura 9: Feixe de Sincronização

O LED amarelo de Estado do Emissor está em repouso ou a piscar:

Se o LED amarelo de estado estiver em repouso:

1. Assegure-se de que as ligações do cabo estão firmes.
2. Assegure-se de que a fonte de alimentação é de 24 V⎓ ±20%.
3. Verificar se a ligação eléctrica do Sinal de Teste da Máquina (MTSD) está ligada ao Retorno de MTS.

Se o LED estiver a piscar, a barreira imaterial está no estado de alarme.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 2: ADVERTÊNCIA IMPORTANTE SOBRE SEGURANÇAS

⚠ADVERTÊNCIA

CONFIGURAÇÃO OU INSTALAÇÃO INCORRECTA

Ler todas as responsabilidades e requisitos listados abaixo antes de instalar o sistema XUSLT.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Um sistema XUSLT é um dispositivo de sensores de presença de uso geral para proteger o pessoal que trabalha perto de máquinas em movimento.

Obtenção de plena conformidade

Uma aplicação de uma máquina específica e a instalação do sistema XUSLT estarão ou não em conformidade com os regulamentos de segurança dependendo da correcta aplicação, instalação, manutenção e operação do sistema XUSLT. Estas são da responsabilidade do utilizador, comprador, da pessoa que procede à instalação e da entidade patronal. Este produto foi concebido para estar conforme com:

- IEC 61496
- Requisitos Tipo 4 da UL
- EN60954-1
- ANSI B11.19
- Os Requisitos Essenciais de Saúde e Segurança (EHSRs) importantes da Norma Européia de Maquinaria (98/37/EC)
- Os requisitos importantes da Norma de Baixa Voltagem (73/23/EEC conforme correcção pela 93/68/EEC)
- Os Requisitos Essenciais de Protecção da Norma de Compatibilidade Electromagnética (EMC) (89/336/EEC, 92/31/EEC e 93/68/EEC)

Responsabilidades da Entidade Patronal

A entidade patronal é responsável pela selecção e formação do pessoal necessário para instalar, operar e proceder à manutenção correcta da máquina e dos seus sistemas de salvaguarda. O controlo XUSLT deve ser instalado, verificado e mantido por uma pessoa **qualificada**. Uma pessoa qualificada é definida como “A pessoa ou pessoas que, pela posse de um grau ou certificado de formação profissional ou que, pelo extensivo conhecimento, formação e experiência, demonstrou com êxito a habilidade de resolver problemas relacionados com o assunto e tarefa específicos.” (ANSI B30.2-1983)

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Requisitos Adicionais

⚠ADVERTÊNCIA

APLICAÇÃO INCORRECTA

- A máquina protegida **deve** poder parar em qualquer parte do seu ciclo. Não utilizar uma barreira imaterial de segurança numa prensa com uma embraiagem de rotação completa.
- A máquina protegida deve possuir um tempo de paragem constante e mecanismos de controlo adequados.
- A máquina protegida não deve apresentar risco de peças que se soltem.
- Não use o sistema XUSLT em um ambiente contendo muito fumo, pequenas partículas líquidas e corrosivas. A exposição a estes ambientes pode reduzir a eficiência de uma barreira imaterial de segurança.
- Devem ser cumpridas todas as regras, códigos e regulamentações governamentais e locais. Esta é uma responsabilidade do utilizador e da entidade patronal.
- Todos os elementos de controlo da máquina relacionados com a segurança devem ser concebidos de maneira que um alarme na lógica de controlo ou uma falha no circuito de controlo não provoque uma falha.
- Pode ser necessária uma protecção adicional para acesso a áreas perigosas não cobertas pelo sistema XUSLT.
- Realizar os procedimentos de teste na página 395 durante a instalação e após a manutenção, configuração, reparação ou modificação nos controlos da máquina, sistema de ferramentas, matrizes ou máquina ou no sistema XUSLT.
- Realizar apenas os procedimentos de teste e reparação descritos neste manual.
- Observar todos os procedimentos deste manual para a operação correcta do sistema XUSLT.
- Todos os elementos do circuito de controlo da máquina relacionados com a segurança, incluídos os controlos pneumáticos, eléctricos ou hidráulicos devem ser confiáveis em termos de controlo. O controlo de confiança é definido como: “O dispositivo, sistema ou interface devem ser concebidos, construídos e instalados de tal forma que a falha de um único componente no dispositivo, interface ou sistema não deva impedir a ocorrência da acção de paragem normal mas deve impedir que a máquina complete um ciclo consecutivo...” (ANSI B11.19).
- Os equipamentos de protecção electro-sensíveis (ESPE) (Electro-Sensitive Protective Equipment) não devem ser utilizados como um dispositivo de encravamento para atender aos requisitos de encravamento eléctrico/etiquetagem da OSHA (Occupational Safety and Health Administration) (Agência de Segurança e Riscos Ocupacionais dos E.U.A.).

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

O cumprimento destes requisitos está acima do controlo da Schneider Electric. A entidade patronal tem a responsabilidade única de cumprir os requisitos anteriores e quaisquer outros procedimentos, condições e requisitos específicos para a sua máquina.

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 3: REFERÊNCIAS DO CATÁLOGO

Consultar a tabela a seguir para obter uma chave para interpretação das referências do catálogo Barreira Imaterial de Segurança XUSLT. Esta tabela foi concebida como um auxílio para a interpretação das referências do catálogo do produto. Não deve ser utilizada para criar referências do catálogo que podem não existir. Os comprimentos do cabo do emissor e do receptor são vendidos separadamente.

Operação	Fotoeléctrica	**XU**							
Barreira Imaterial	Segurança	**SL**							
Estilo de Carcaça		tamanho da estrutura 50,8 X 35 mm (2 X 1,37 pol.) **T**							
Distância de Actuação			0,3 a 7,5 m (0,98 a 24.6 pés.) **Q**						
			0,3 a 9 m (0,98 a 29,5 pés.) **R**						
			0,3 a 20 m (0,98 a 65,7 pés.) **Y**						
Resolução				Protecção do dedo **6**					
				Protecção da mão **5**					
Saídas Auxiliares do Alarme					Saída de alarme PNP **A**				
					Saída de alarme NPN **B**				
					Apenas emissor **E**				
Altura de Protecção (mm)							**XUSLT•6•**	**0260**	
								0350	
								0435	
								0520	
								0610	
								0700	
								0785	
								0870	
								0955	
								1045	
								1130	
								1215	
								1305	
								1390	
							XUSLT•5•	**0350**	
								0520	
								0700	
								0870	
								1045	
								1215	
								1390	
								1570	
								1745	
								1920	
								2095	
						Apenas emissor			**T**
						Apenas receptor			**R**

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 4: CARACTERÍSTICAS PADRÃO

- Monitorização de Dispositivos Externos (Monitorização EDM/MPCE)
- Modo de Arranque Automático
- Modo de Encravamento ao Arranque
- Modo de Encravamento ao Arranque/Rearranque
- Braçadeiras Ajustáveis de Montagem
- Supressão de Feixe Flutuante (FB)
- Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe
- Duas Saídas de Segurança (PNP)
- Saídas Auxiliares do Alarme
- Toda a inteligência está no emissor e receptor. Não é necessário um módulo de controlo separado.
- Sinal de Teste da Máquina (MTS)
- Opção de Configuração das Saídas Auxiliares do Alarme (NPN ou PNP)

SECÇÃO 5: COMPONENTES E INDICADORES DO SISTEMA

Consultar a figura 10 na página 351 para obter a localização dos componentes e indicadores listados na tabela 4.

Tabela 4: Identificação dos Componentes do Sistema

Nr. do Artigo	Descrição		Nr. do Artigo.	Descrição	
1	RECEPTOR		10	Tampa Interna do Receptor	
2	Indicador de feixe bloqueado (um para cada feixe)			A	Grupo de Interruptores A
3	Tampa Removível, acesso aos interruptores de configuração			B	Grupo de Interruptores B
4	Botão de programação (deve remover o parafuso de segurança)			K	Dispositivo de ligação
5	Indicador de ECS/Supressão de Feixe ou Supressão de Feixe Flutuante – LED Âmbar		11	EMISSOR	
6	Indicador de Encravamento ou Alarme – LED Amarelo		12	Indicador de Estado – LED Amarelo	
7	Indicador de Paragem da Máquina – LED Vermelho		14	Feixe de Sincronização	
8	Indicador de Funcionamento da Máquina – LED Verde		15	Zona de Detecção	
9	Ligações do Receptor		16	Ligações do Emissor (com Sinal de Teste da Máquina)	
	I	Arranque – Fio Cinzento		L	Massa – Fio Sem Isolamento
	J	OSSD 2 – Fio Amarelo		M	+24 V ⎓ – Fio Branco
	C	OSSD1 – Fio Cor-de-Laranja		N	0 V ⎓ – Fio Marron
	D	0 V ⎓ – Fio Castanho		O	MTS – Fio Azul
	E	Massa – Fio Sem Isolamento		P	Retorno MTS – Fio Preto
	F	+24 V ⎓ – Fio Branco			Fio laranja sem uso
	G	Saídas Auxiliares do Alarme – Fio Violeta			
	H	EDM/MPCE – Fio Cor-de-Rosa			
		Fio vermelho sem uso			

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

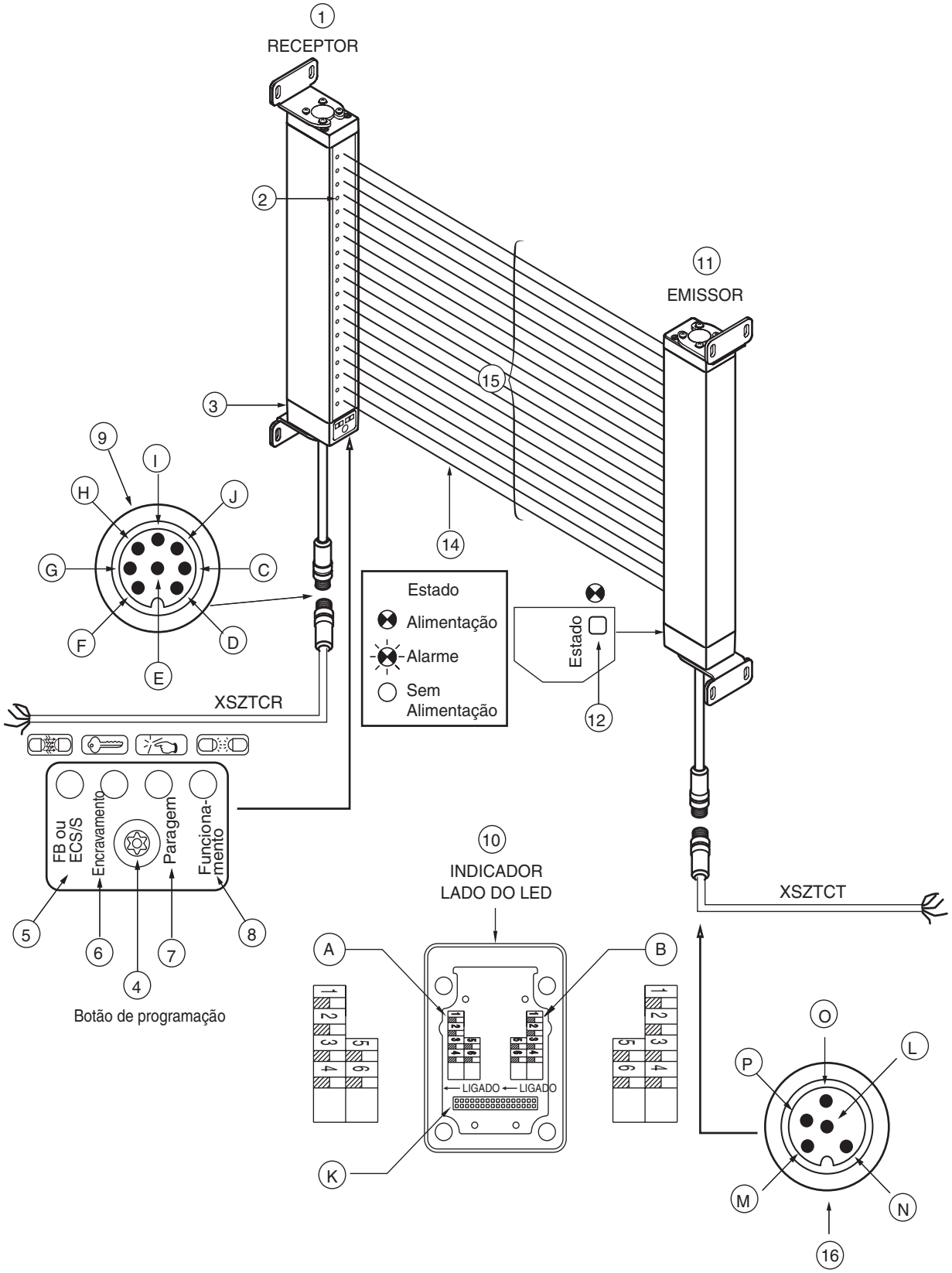


Figura 10: Desenho do Sistema

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 6: FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

Um sistema XUSLT é controlado por microprocessador, barreira imaterial de segurança com transmissão em feixe infravermelho. O sistema consiste num conjunto de receptor e emissor. Os conjuntos de receptor e emissor não são fisicamente interligados.

Um sistema XUSLT é frequentemente usado quando é necessária a protecção pessoal. Aplicações típicas incluem prensas mecânicas, células de trabalho robóticas, prensas de filtro, modelação por injecção, equipamentos de processamento de produtos alimentares e equipamentos de montagem automática.

Estados de Funcionamento

A condição de funcionamento de um sistema XUSLT é descrita em termos de estados. Os seguintes estados de funcionamento existem para o sistema XUSLT.

Funcionamento da Máquina (Estado de OPERAÇÂO)

As duas saídas de segurança do receptor estão no estado de OPERAÇÂO, o indicador de LED verde de funcionamento da máquina está aceso e a saída auxiliar do alarme está num estado coerente com a sua configuração. Consultar a “Saída auxiliar do alarme (AUX)” na página 363. A máquina protegida está autorizada a funcionar. Premir e soltar o botão de Arranque não surte nenhum efeito.

Paragem da Máquina (Estado de REPOUSO)

As duas saídas de segurança do receptor estão no estado de REPOUSO, o indicador de LED vermelho de paragem da máquina está aceso e a saída auxiliar do alarme está num estado coerente com a sua configuração. Consultar a “Saída auxiliar do alarme (AUX)” na página 363. A máquina protegida não está autorizada a funcionar.

Encravamento

As duas saídas de segurança do receptor estão no estado de REPOUSO, o indicador de LED vermelho de paragem da máquina e o indicador de LED amarelo de encravamento estão acesos. A saída auxiliar do alarme está num estado coerente com a sua configuração. Consultar a “Saída auxiliar do alarme (AUX)” na página 363. O estado de encravamento não permite que a máquina protegida opere até que a zona de detecção esteja sem obstruções e o botão de Arranque seja premido e solto.

Alarme

As duas saídas de segurança do receptor estão no estado de REPOUSO, o indicador de LED vermelho de paragem da máquina está aceso, o indicador de LED amarelo de encravamento está a piscar e a saída auxiliar de alarme está no estado de OPERAÇÃO. O estado de alarme não permite que a máquina protegida opere. A principal diferença entre alarme e encravamento é que o sistema XUSLT permanecerá no estado de alarme até que o alarme seja corrigido, independentemente de ligar ou desligar a alimentação ou de premir ou soltar o botão de Arranque.

Modos de Funcionamento

Os modos de funcionamento do sistema determinam o comportamento de arranque e funcionamento de um sistema XUSLT. As definições do modo de funcionamento baseiam-se nos estados de funcionamento apresentados acima. A selecção do modo de funcionamento é realizada através dos interruptores de configuração na tampa removível na parte inferior do receptor.

NOTA: Se forem detectados alarmes internos pelo sistema XUSLT durante a alimentação ou funcionamento, este entrará no estado de alarme com as saídas de segurança no estado de REPOUSO.

Arranque Automático

Um sistema XUSLT sera alimentado com suas saídas de segurança do alarme e saídas auxiliares de alarme no estado de REPOUSO, e, se a zona de detecção não estiver obstruída, entrará no estado de funcionamento da máquina. Neste estado, quando um objecto é observado a entrar na zona de detecção, o sistema XUSLT irá dar ordem de paragem à máquina e

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

permanecerá neste estado até que a obstrução seja removida. Assim que a zona de detecção estiver livre, o sistema XUSLT permitirá o funcionamento da máquina.

Encravamento do Arranque

O sistema XUSLT irá arrancar com as suas saídas de segurança em REPOUSO e, se nenhum alarme for detectado, entrará no estado de encravamento. Para entrar no estado de funcionamento, a zona de detecção deve estar livre(ou uma configuração de Selecção de Canal Exacta/ Supressão de Feixe satisfeita), e então o operador deverá premir e soltar o botão de Arranque. No estado de funcionamento da máquina, quando um objecto é observado a entrar na zona de detecção, o sistema XUSLT fará a paragem da máquina. Assim que a zona de detecção estiver livre, o sistema XUSLT permitirá o funcionamento da máquina.

Encravamento ao Arranque / Rearranque

O sistema XUSLT irá arrancar com as suas saídas de segurança em REPOUSO e, se nenhum alarme for detectado, entrará no estado de encravamento. Para entrar no estado de funcionamento, a zona de detecção deve estar livre (ou uma configuração de Selecção de Canal Exacta/ Supressão de Feixe satisfeita), e então o operador deverá premir e soltar o botão de Arranque. No estado de funcionamento da máquina, quando um objecto é observado a entrar na zona de detecção, o sistema XUSLT irá alterar-se de funcionamento da máquina para encravamento da máquina. O sistema XUSLT permanecerá no estado de encravamento mesmo após a obstrução ser removida da zona de detecção. Para entrar no estado de funcionamento da máquina, o operador deve premir e soltar o botão de Arranque. Se alguma obstrução estiver presente na zona de detecção quando o botão de Arranque for premido e solto, o sistema XUSLT permanecerá no estado de encravamento.

NOTA: Consultar a “Secção 12: Ligação ao Circuito de Controlo da Máquina” na página 376 para ligação do botão de Arranque.

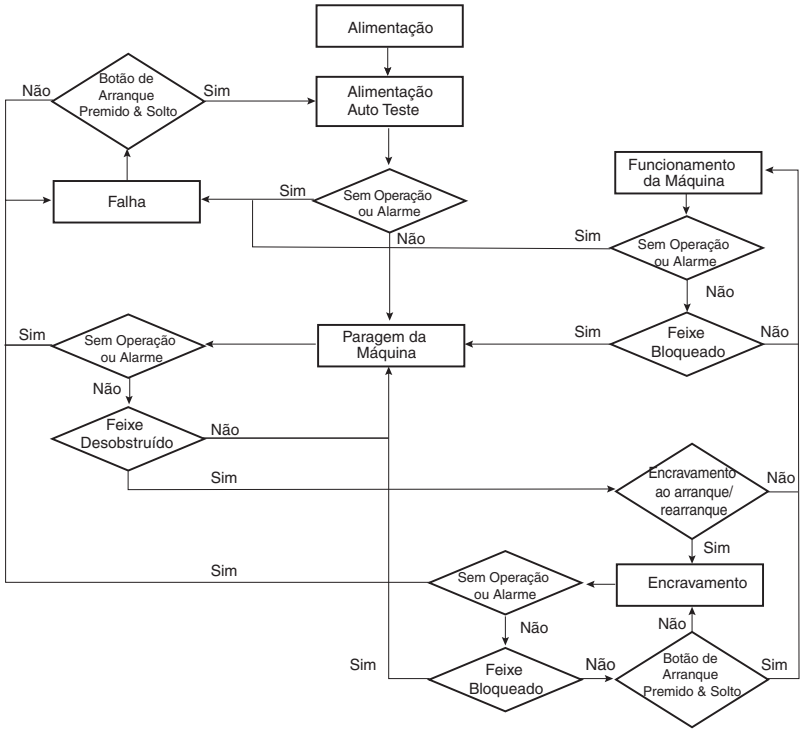


Figura 11: Diagrama do Fluxograma de Função

Português

Selecção do Modo de Funcionamento

O modo de funcionamento é seleccionado pelo configuração das posições 1 e 2 dos Grupos de Interruptores A e B, localizados no interior da tampa do receptor. Consultar a tabela 5. **Qualquer desigualdade entre as configurações dos Grupos de Interruptores A e B, resultará num estado de alarme.** Para ter acesso os grupos de interruptores, retire os quatro parafusos imperdíveis que prendem a tampa maior do receptor. Ajustar estes interruptores antes da montagem do receptor. Consultar o artigo 3 na figura 10 na página 351.

⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU FAÍSCA

- Desligar a alimentação eléctrica antes de retirar a tampa.
- Substitua a tampa antes de voltar a ligar a alimentação eléctrica.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Tabela 5: Configurações dos Interruptores do Modo de funcionamento

	GRUPO DE INTERRUPTORES A		GRUPO DE INTERRUPTORES B	
MODO DE FUNCIONAMENTO	**1**	**2**	**1**	**2**
Arranque Automático (configuração padrão)	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO
Encravamento do Arranque	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO
Encravamento ao Arranque / Rearranque	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO
Não Permitido	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 7: OPÇÕES DE DETECÇÃO

Uso da Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe com Supressão de Feixe Flutuante é um recurso avançado. Todas as situações que possam ocorrer à zona de detecção do sistema XUSLT devem ser cuidadosamente consideradas. Ler esta secção cuidadosamente.

⚠ADVERTÊNCIA

FALTA DE SENSIBILIDADE

- Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe e/ou Supressão de Feixe Flutuante geram passagens desprotegidas na zona de detecção e tornam a barreira imaterial de segurança do XUSLT menos sensível aos objectos na zona de detecção. O uso inadequado de ambos os recursos pode resultar em risco grave para o pessoal. Leia a “Secção 7: Opções de Detecção”.
- Para evitar modificação não autorizada da zona de detecção, o controlador do sistema deverá ser instalado num invólucro com acesso controlado pelo supervisor.
- Se o objecto a ser ignorado pelos feixes do Canal Seleccionado não evita completamente o acesso à área de risco, utilize então uma protecção sólida ou outros meios para bloquear o acesso ou aumentar a distância de segurança mínima conforme exigido pela fórmula adequada.
- Todos os feixes que não estiverem em alinhamento no momento da programação podem ter a sua selecção cancelada inadvertidamente. Utilizar o Procedimento de Teste na página 395 para verificar a configuração correcta.
- Após a programação ou activação da Selecção do Canal ou da Supressão de Feixe Flutuante, para evitar áreas não esperadas onde o sistema possa não actuar como sensor numa intrusão na zona de detecção, use o objecto de teste fornecido com a barreira imaterial para realizar o Procedimento de Teste.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Configurações Iniciais do Interruptor

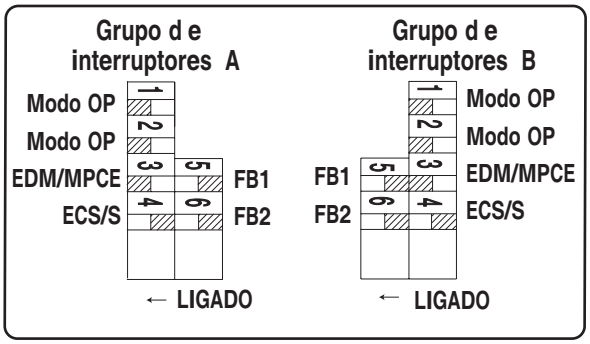


Figura 12: Configuração Inicial do Interruptor de Posição

As configurações iniciais são:

- Arranque Automático
- Monitorização EDM/MPCE desactivada
- ECS/Supressão de Feixe desactivada
- FB/Supressão de Feixe Flutuante desactivada

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Selecção de Canal Exacta (ECS/Supressão de Feixe)

ECS/Supressão de Feixe desativa áreas seleccionadas, fixas da zona de detecção mascarando locais específicos de feixe fixo. ECS/Supressão de Feixe é útil quando objectos estacionários, tais como sistema de ferramentas e acessórios obstruem a parte da zona de detecção.

ECS/Supressão de Feixe requer que qualquer parte da zona de detecção que é bloqueada permanece bloqueada. Se a obstrucção for removida, o sistema XUSLT entrará no estado de paragem da máquina. O feixe de sincronização (o feixe mais próximo ao cabo) não pode ser seleccionado. Da mesma forma, um feixe adicional deve permanecer desbloqueado. Um canal é definido como um par de emissor/receptor ou feixes.

Consultar a tabela 7 para um diagrama da resposta do sistema XUSLT durante a operação com ECS/Supressão de Feixe activada.

Tabela 6: Chave do Ícone para Tabelas 7 e 8

Símbolo	Descrição
○	O canal óptico não está bloqueado.
⊗	O canal óptico está bloqueado.
△	O canal óptico é seleccionado pela ECS/Supressão de Feixe.
⊗	O canal óptico é seleccionado pela ECS/Supressão de Feixe e está bloqueado.

Tabela 7: Resposta do Sistema à ECS/Supressão de Feixe

Estado de Selecção de Canal Exacta	Inactivo	Inactivo	Activo	Activo	Activo
Canal 1	○	○	○	⊗	○
Canal 2	○	○	⊗	⊗	⊗
Canal 3	○	⊗	⊗	⊗	△
Canal 4	○	○	⊗	⊗	⊗
Canal 5...	○	○	○	○	○
Estado de Saída de Segurança	funcionar	parar	funcionar	parar	parar

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Supressão de Feixe Flutuante

Podem ser desactivados até dois canais em qualquer local da zona de detecção (excepto o feixe de sincronização) sem o sistema XUSLT ir para o estado de paragem da máquina. Os canais desactivados não estão fixos num único local mas “flutuam” através da zona de detecção. Consultar a tabela 8 para um diagrama da resposta do sistema XUSLT durante a operação com Supressão de Feixe Flutuante activada.

Tabela 8: Resposta do Sistema à Supressão de Feixe Flutuante

Número de Canais Seleccionados	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Estado de Supressão de Feixe Flutuante	Inactivo	Activo	Activo	Activo	Activo	Activo	Activo	Activo	Activo	Activo	Activo	Activo
Canal 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊠
Canal 2	○	○	○	⊠	⊠	○	○	⊠	⊠	⊠	⊠	○
Canal 3	⊠	○	⊠	⊠	○	○	⊠	⊠	○	⊠	○	⊠
Canal 4	○	○	○	○	⊠	○	○	○	⊠	⊠	⊠	○
Canal 5...	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊠	⊠
Canal Bloqueado	1	0	1	2	2	0	1	2	2	3	3	3
Estado de Saída de Segurança	parar	funcionar	funcionar	parar	parar	funcionar	funcionar	funcionar	funcionar	parar	parar	parar

Uso da ECS/Supressão de Feixe com Supressão de Feixe Flutuante

⚠ADVERTÊNCIA

FALTA DE SENSIBILIDADE

- Uso da ECS/Supressão de Feixe com Supressão de Feixe Flutuante é um recurso avançado. Todas as situações que possam ocorrer à zona de detecção do sistema XUSLT devem ser cuidadosamente consideradas.
- Uso inadequado da ECS/Supressão de Feixe e/ou Supressão de Feixe Flutuante tornará o sistema XUSLT menos sensível aos objectos na zona de detecção.
- A ECS/Supressão de Feixe pode requerer uma protecção de barreira sólida (consultar “Protecção Adicional” na página 372).
- O sistema XUSLT pode ser menos sensível a objectos na zona de detecção. A ECS/Supressão de Feixe ou Supressão de Feixe Flutuante pode requerer um aumento na distância de segurança.
- Ler cuidadosamente a seguinte secção.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Quando ambas ECS/Supressão de Feixe e Supressão de Feixe Flutuante são seleccionadas, os canais flutuantes podem ocorrer em qualquer local dentro da zona de detecção (excepto para o feixe mais próximo do cabo), mesmo dentro da área seleccionada pela ECS/Supressão de Feixe. Nestas áreas, um canal que deveria ser normalmente bloqueado pode estar livre.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

O efeito da ECS/Supressão de Feixe e Supressão de Feixe Flutuante na Resolução Mínima do Objecto

Quando a ECS/Supressão de Feixe e/ou Supressão de Feixe Flutuante estiver activada, a distância de segurança é afectada. ECS/Supressão de Feixe e Supressão de Feixe Flutuante dessensibiliza a barreira imaterial e aumenta o tamanho do objecto mínimo detectado. O aumento é igual à distância de espaçamento do canal para cada canal que for desactivado.

Se o tamanho do objecto detectado pelo sistema XUSLT aumenta, a distância de segurança mínima deve aumentar. Usar a sensibilidade mínima do objecto fornecida nas Tabelas 9 e 10 para determinar o novo valor a ser usado ao calcular a distância de segurança.

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Tabela 9: Amostra S e D_{pf} Factores para o Sistema XUSLTQ6 (detecção de dedo de 14 mm)

Número Total de Feixes Desactivados pela ECS/Supressão de Feixe e/ou Supressão de Feixe Flutuante	Resolução mínima do objecto	Factor de Profundidade de Penetração, D_{pf} para uso com a Fórmula ANSI D_{pf} = 3,4 (S-0,276) pol [1]
Nenhuma	14 mm (0,55 pol.)	24 mm (0,94 pol.)
1 Feixe	25 mm (0,98 pol.)	61 mm (2,40 pol.)
2 Feixes	36 mm (1,41 pol.)	99 mm (3,89 pol.)
3 Feixes	47 mm (1,85 pol.)	136 mm (5,35 pol.)
4 Feixes	58 mm (2,28 pol.)	173 mm (6,81 pol.)
5 Feixes	69 mm (2,71 pol.)	211 mm (8,30 pol.)
Etc ...		

1 A fórmula ANSI para o factor de profundidade de penetração, Dpf, é somente para os E.U.A.

Sensibilidade mínima do objecto (MOS) é o maior tamanho permissível de uma interrupção no campo de actuação. Um sistema XUSLT com resolução mínima do objecto de 14 mm (0,55 pol.) e um canal desactivado possui uma sensibilidade mínima do objecto de :

14 mm + 11 mm = 25 mm (0,98 pol.)

Um sistema XUSLT com resolução mínima do objecto de 14 mm (0,55 pol.) e dois canais desactivados possui uma sensibilidade mínima do objecto de :

14 mm + 11 mm + 11 mm = 36 mm (1,41 pol.)

Tabela 10: Amostra S e D_{pf} Factores para o Sistema XUSLT•5 (detecção de mão de 30 mm)

Número Total de Feixes Desactivados pela ECS/Supressão de Feixe e/ou Supressão de Feixe Flutuante	Resolução mínima do objecto	Factor de Profundidade de Penetração, D_{pf} para uso com a Fórmula ANSI D_{pf} = 3,4 (S-0,276) pol[1]
Nenhuma	30 mm (1,18 pol.)	78,0 mm (3,07 pol.)
1 Feixe	52 mm (2,05 pol.)	153,2 mm (6,03 pol.)
2 Feixes	74 mm (2,91 pol.)	227,6 mm (8,96 pol.)
3 Feixes	96 mm (3,78 pol.)	302,5 mm (11,91 pol.)
4 Feixes	118 mm (4,65 pol.)	377,7 mm (14,87 pol.)
5 Feixes	140 mm (5,51 pol.)	452,0 mm (17,80 pol.)
Etc ...		

1 A fórmula ANSI para o factor de profundidade de penetração, Dpf, é somente para os E.U.A.

Um sistema XUSLT com resolução mínima do objecto de 30 mm (1,18 pol.) e um canal desactivado possui uma sensibilidade mínima do objecto de :

30 mm + 22 mm = 52 mm (2,05 pol.)

Um sistema XUSLT com resolução mínima do objecto de 30 mm (1,18 pol.) e dois canais desactivados possui uma sensibilidade mínima do objecto de :

30 mm + 22 mm + 22 mm = 74 mm (2,91 pol.)

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Activação e Programação da ECS/Supressão de Feixe

ECS/Supressão de Feixe é activada pela configuração da posição 4 dos Grupos de Interruptores A e B, localizados no interior da tampa do receptor. Consultar a tabela 11. **Qualquer desequilíbrio entre as configurações dos Grupos de Interruptores A e B**, **resultará num estado de alarme.** Para ter acesso os grupo de interruptores, retire os quatro parafusos imperdíveis que prendem a tampa maior do receptor. Ajustar estes interruptores antes da montagem do receptor.

⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU FAÍSCA

- Desligar a alimentação eléctrica antes de retirar a tampa.
- Substitua a tampa antes de religar a alimentação eléctrica.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Para programar uma função ECS/Supressão de Feixe, o sistema XUSLT deve estar no estado de paragem da máquina. Uma função ECS/Supressão de Feixe é armazenada bloqueando a área apropriada da zona de detecção e premindo e depois soltando o botão de programação (consultar a tabela 4 na página 350 para a sua localização).

O sistema XUSLT entrará então no estado de encravamento ou paragem da máquina, independentemente do modo de funcionamento. O botão de Arranque pode ser premido e solto ou a alimentação pode ser ligada e desligada para que a máquina entre no estado de funcionamento. O ligar e desligar da alimentação resultará em um funcionamento de acordo com o modo de funcionamento configurado.

Uma nova função ECS/Supressão de Feixe é registada quando o sistema está no estado de paragem da máquina sem alarmes, os interruptores de configuração são ajustados correctamente e o botão de programação é premido e solto. Se os interruptores de configuração forem subsequentemente ajustados para desactivar ECS/Supressão de Feixe, a função armazenada ECS/Supressão de Feixe é apagada.

NOTA: O botão de programação é acedido removendo-se o parafuso à prova de violação. Uma chave inglesa da medida deste parafuso é fornecida no pacote de ferramentas do receptor. Esta chave inglesa deverá ser guardada sob controlo do supervisor.

CUIDADO

PERDA DE INTEGRIDADE AMBIENTAL

O parafuso à prova de violação deve ser substituído para manter a integridade ambiental do sistema XUSLT.

A inobservância destas instruções pode resultar em danos ao equipamento.

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Tabela 11: Configurações do Interruptor de Opção de Detecção

	INTERRUPTOR A			INTERRUPTOR B		
MODO DE FUNCIONAMENTO	**4**	**5**	**6**	**4**	**5**	**6**
Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe Activada	LIGADO			LIGADO		
Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe Desactivada (configuração padrão)	DESLIGADO			DESLIGADO		
Supressão de Feixe Flutuante de Um Canal Activada		LIGADO	DESLIGADO		LIGADO	DESLIGADO
Supressão de Feixe Flutuante de Dois Canais Activada		DESLIGADO	LIGADO		DESLIGADO	LIGADO
Supressão de Feixe Flutuante Desactivada (configuração padrão)		DESLIGADO	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO
Não Permitida – Condição de Alarme		LIGADO	LIGADO		LIGADO	LIGADO

Activação da Supressão de Feixe Flutuante

A Supressão de Feixe Flutuante (de um ou dois feixes) é activada pela configuração das posições 5 e 6 dos Grupos de Interruptores A e B localizados no interior da tampa do receptor. Consultar a tabela 11. **Qualquer desigualdade entre as configurações dos Grupos de Interruptores A e B resultará num estado de alarme.** Para ter acesso os grupos de interruptores, retire os quatro parafusos imperdíveis que prendem a tampa maior do receptor. Ajustar estes interruptores antes da montagem do receptor.

NOTA: Quando ECS/Supressão de Feixe ou Supressão de Feixe Flutuante estiver activada, o Indicador âmbar FB ou ECS/B acenderá para indicar que o sistema XUSLT está a operar num estado menos sensível.

Protecção Adicional quando utilizando ECS/ Supressão de Feixe ou Supressão de Feixe Flutuante

Ambas ECS/Supressão de Feixe e Supressão de Feixe Flutuante criam orifícios na zona de detecção. Estes orifícios são necessários para certas aplicações. Se uma obstrução não preencher completamente estes orifícios uma das duas acções deverá acontecer.

1. A distância de segurança para montagem necessitará ser aumentada para absorver a maior abertura na barreira.
2. A área não preenchida por uma obstrução deve ser protegida tipicamente por um método de protecção sólida.

Protecção sólida refere-se às barreiras mecânicas tais como uma chapa ou metal expandido. Consultar a figura 13 para um exemplo.

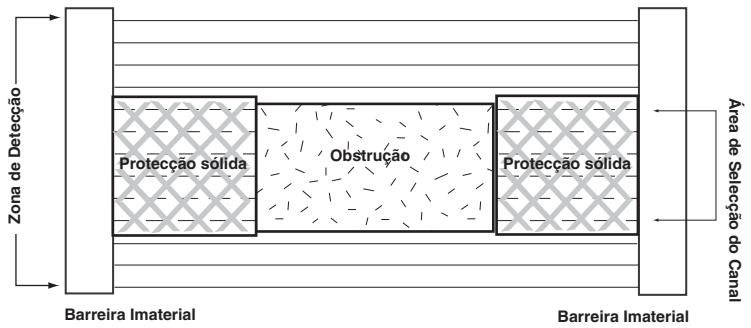


Figura 13: Acréscimo de Protecção Sólida à Barreira Imaterial ao usar Selecção de Canal/Supressão de Feixe

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 8: RECURSOS DE DIAGNÓSTICO E TESTE

Feixe de Sincronização

A sincronização entre o emissor e receptor do sistema XUSLT é óptica. O feixe mais próximo ao dispositivo de ligação do cabo fornece este sinal. Quando este feixe é bloqueado, o sistema entrará num estado de paragem da máquina. Quando o feixe é desobstruído, o sistema sincroniza-se novamente e entra num estado coerente com o seu modo de funcionamento.

Monitorização do Dispositivo Externo (EDM)/Monitorização dos Elementos de Controlo Principais da Máquina (MPCE)

A monitorização EDM/MPCE é uma importante função de segurança. Esta efectua uma vigilância da interface entre o sistema XUSLT e a máquina protegida e verifica se os elementos de controlo estão a responder correctamente à barreira imaterial e detecta qualquer incoerência entre os EDMs/MPCEs. Isto é necessário para se detectar um mau funcionamento com a interface que impeça que um sinal de paragem atinja o controlador da máquina.

Os dispositivos de ligação para a monitorização EDM/MPCE são realizados no receptor. Na alimentação, o sistema XUSLT procura uma condição de EDM/MPCE fechada. Se isto for encontrado, entrará num estado coerente com o modo de funcionamento seleccionado. Quando o sistema XUSLT activa as suas saídas de segurança, monitoriza o EDM/MPCE para uma transição de fechado para aberto. Esta transição deve ocorrer dentro de 300ms ou o sistema XUSLT considera o EDM/MPCE em estado de alarme. O sistema XUSLT irá então entrar num estado de alarme. Adicionalmente, se os dispositivos de ligação do EDM/MPCE estiverem ligados incorrectamente, o sistema XUSLT irá entrar num estado de alarme.

NOTA: Para a operação correcta do sistema XUSLT quando EDM/MPCE estiver desactivado, a entrada EDM/MPCE deve ser ligada à terra do sistema XUSLT.

Activação e Desactivação da Monitorização EDM/MPCE

A monitorização EDM/MPCE é activada pela configuração da posição 3 dos Grupos de Interruptores A e B, localizados no interior da tampa do receptor. Consultar a tabela 12. **Qualquer desigualdade entre as configurações dos Grupos de Interruptores A e B resultará num estado de alarme.** Para ter acesso os grupos de interruptores, retire os quatro parafusos imperdíveis que prendem a tampa maior do receptor. Configurar estes interruptores antes da montagem do receptor.

⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU FAÍSCA

- Desligar a alimentação eléctrica antes de retirar a tampa.
- Substitua a tampa antes de voltar a ligar a alimentação eléctrica.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Tabela 12: Configurações do Interruptor EDM/MPCE

	GRUPO DE INTERRUPTORES A	GRUPO DE INTERRUPTORES B
MONITORIZAÇÃO EDM/MPCE ACTIVADA OU DESACTIVADA	**3**	**3**
Activa	DESLIGADO	DESLIGADO
Desactivada (configuração padrão)	LIGADO	LIGADO

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Indicadores de Feixe Bloqueado

O sistema XUSLT possui um indicador vermelho de feixe bloqueado, visível, adjacente a cada feixe infravermelho no receptor. O indicador de feixe bloqueado acende quando o feixe infravermelho não satisfaz as condições necessárias para que o sistema XUSLT permaneça no estado de funcionamento da máquina. Quando o feixe de sincronização é interrompido, todos os indicadores do feixe bloqueado acenderão.

Indicadores de feixe bloqueado não são componentes críticos para a segurança. Uma falha do indicador de feixe não causará um estado de alarme e o sistema XUSLT continuará a operar.

Sinal de Teste da Máquina (MTS)

Algumas aplicações requerem que o sistema de protecção da máquina seja testado pelo controlador da máquina durante um ciclo da máquina sem risco para verificar se o sistema de protecção está a funcionar correctamente. O recurso MTS no emissor permite esta função.

O MTS é fornecido colocando-se um interruptor normalmente fechado através das linhas de retorno MTS e MTS do emissor. Quando o emissor reconhece uma transição de fechada para aberta neste interruptor, será simulada uma condição de bloqueio de feixe no emissor e o receptor entrará no estado de paragem da máquina. O MTS é activado enquanto o interruptor é mantido aberto. O interruptor externo MTS deve ser fechado durante a alimentação ou, se o MTS não for usado, a entrada deve ser ligada à terra.

SECÇÃO 9: SAÍDAS

Saídas de Segurança

⚠ADVERTÊNCIA

LIGAÇÃO À TERRA INADEQUADA

- Este produto é concebido para uso apenas com um sistema eléctrico de 24 V ⎓, com o negativo à terra (onde o terminal negativo é ligado à terra de protecção).
- Nunca ligar a barreira imaterial XUSLT a um sistema de terra positiva (onde o terminal positivo é ligado à terra de protecção).
- Com um diagrama de ligação de terra positiva (onde o terminal positivo é ligado à terra de protecção), certos curtos circuitos simultâneos de ambas as saídas de segurança podem não ser detectados e a máquina protegida pode não parar, resultando em ferimento grave do operador.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

O receptor do sistema XUSLT alimenta duas saídas de segurança do tipo PNP independentes para fornecer sinais de funcionamento/paragem à máquina protegida. No estado de funcionamento da máquina, as saídas de segurança conduzem electricamente e debitam 500 mA de corrente em 24 V ⎓. No estado de paragem da máquina, as saídas não conduzem electricamente.

Saída auxiliar do alarme (AUX)

Esta não é uma saída de segurança. O sistema XUSLT alimenta uma saída auxiliar do alarme. A saída auxiliar do alarme (AUX) do sistema XUSLT pode ser usada para sinalizar o estado da barreira imaterial a um CLP.

NPN, Alarme

No estado de ligada, esta saída NPN debitará até 100mA em 24 V⎓. Esta configuração só estará ligada quando o sistema XUSLT estiver no estado de alarme. Se o sistema estiver em qualquer outro estado, a saída auxiliar do alarme estará desligada. Unidades com saída NPN terão a letra **B** na referência.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

PNP, Alarme

No estado de ligada, esta saída PNP debitará até 100mA em 24 V⎓. Esta configuração só estará ligada quando o sistema XUSLT estiver no estado de alarme. Se o sistema estiver em qualquer outro estado, a saída auxiliar do alarme estará desligada. Unidades com saída PNP terão a letra **A** na referência.

SECÇÃO 10: DISTÂNCIA DE SEGURANÇA PARA MONTAGEM

NOTA: Todas as citações e declarações da Occupational Safety & Health Administration (OSHA) (Agência de Segurança e Riscos Ocupacionais dos E.U.A) e do American National Standards Institute (ANSI) (Instituto Americano Nacional de Normas) apenas se aplicam aos E.U.A.

⚠ ADVERTÊNCIA

MONTAGEM INCORRECTA

Nunca instalar um sistema XUSLT sem considerar a distância de segurança. Caso o sistema XUSLT esteja montado muito próximo do ponto de operação perigoso, a máquina pode não parar a tempo de evitar um ferimento ao operador.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

O sistema XUSLT deve ser montado suficientemente distante da zona de perigo da máquina de modo que a máquina pare antes que uma mão ou outra parte do corpo atinja a área perigosa. Esta distância é chamada de distância de segurança. É um número calculado com base numa fórmula. Consultar a figura 14 para uma ilustração da distância de segurança.

Independentemente da distância calculada, um sistema XUSLT nunca deve ser montado mais próximo do ponto de risco de operação do que especificado. Isto é requerido pela Tabela 0-10 na OSHA 1910.217.

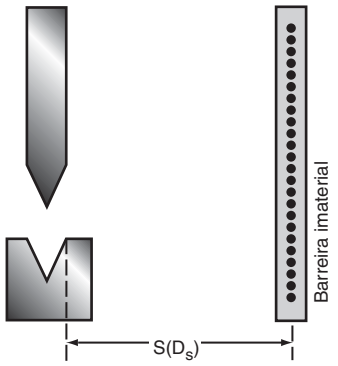


Figura 14: Distância de segurança

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Fórmula de Distância de Segurança para a Europa

A distância de segurança mínima entre a barreira imaterial e a zona perigosa é baseada no padrão Europeu EN 999. Esta secção trata **da aproximação perpendicular** à zona perigosa, ilustrada na figura 15.

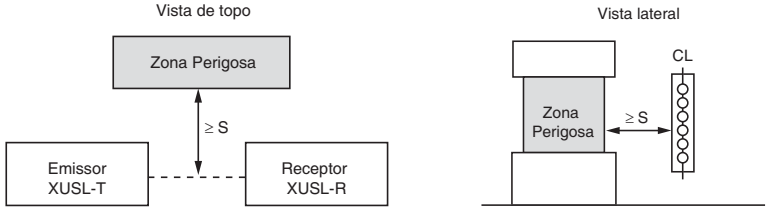


Figura 15: Aproximação Perpendicular à Zona Perigosa

Para aproximação perpendicular à zona perigosa, use as seguintes directrizes para o cálculo da distância de segurança mínima. Se houver um padrão tipo C para a máquina que deve ser protegida, use a distância especificada por este padrão. (Padrões Tipo C impõe uma distância adicional nos cálculos da distância de segurança mínima com base na capacidade de detecção do dispositivo de segurança.) Caso contrário, use a seguinte fórmula geral definida pelo padrão Europeu EN 999 para o cálculo da distância de segurança.

$$S = K (t_1 + t_2) + C$$

Onde:

S = (mm) a distância de segurança mínima entre a zona perigosa e o eixo da barreira imaterial.

$\mathbf{t_1}$ = (s) o tempo de resposta da barreira imaterial (em segundos). O tempo t_1 é fornecido na placa de características do fabricante do dispositivo.

$\mathbf{t_2}$ = (s) o período necessário para parar os movimentos perigosos da máquina (em segundos).

K = (mm/s) a velocidade teórica de aproximação do corpo ou parte do corpo.

C = (mm) distância de segurança adicional = 8(d – 14 mm)

d = capacidade de detecção

d (mm)	C (mm)
14	0
30	128

Utilizando a fórmula geral e os parâmetros K and C que correspondem à barreira imaterial, calcule a distância de segurança mínima S.

- Se S for calculada como 500 mm (19,68 pol.), este valor deve ser mantido. ***Nota: S deve ser no mínimo 100 mm (3,94 pol).***
- Se S for calculada como um valor superior a 500 mm (19,68 pol.), recalcule S com a seguinte fórmula alternativa:

Para mm: $S = 1600 (t_1 + t_2) + C$

Para pol.: $S = 63 (t_1 + t_2) + C$

Tabela 13: Exemplos de Cálculo

Distância Mínima	Primeiro Cálculo	Segundo Cálculo S > 500 mm (19,7 pol.)
S = 100 mm S = 3,94 pol.	Para mm: $S = 2000 (t_1 + t_2) + C$ Para pol.: $S = 79 (t_1 + t_2) + C$	Para mm: $S = 1600 (t_1 + t_2) + C$ Para pol.: $S = 63 (t_1 + t_2) + C$

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

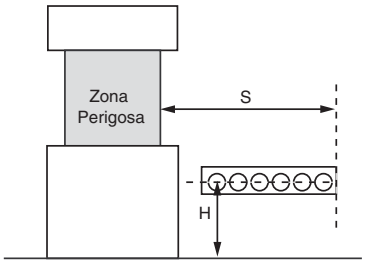
⚠ADVERTÊNCIA

MONTAGEM INCORRECTA

Se a distância S calculada é tal que um operador pode ficar de pé entre a barreira e a zona perigosa, é necessária protecção adicional, tal como uma protecção ou barreira física compreendendo várias peças. Consultar todos os padrões possíveis.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Quando a direcção de aproximação for **paralela** à área de detecção, a distância de segurança mínima S entre a zona perigosa e o feixe mais distante da zona perigosa depende da altura H na qual a barreira imaterial está instalada. Esta distância de segurança mínima S deve ser calculada utilizando-se as fórmulas mostradas em figura 16.



Para mm: $S \geq 1600 (t_1 + t_2) + 850$
Para pol.: $S \geq 63 (t_1 + t_2) + 33,5$

se 875 mm < H ≤1000 mm
se 34,45 pol < H ≤39,37 pol

ou

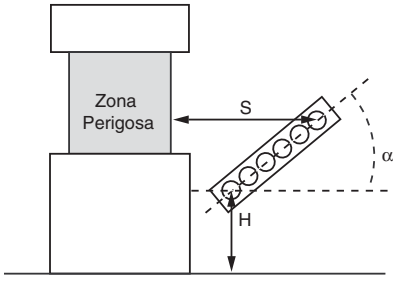
Para mm: $S \geq 1600 (t_1 + t_2) + (1200 – 0,4\ H)$
Para pol.: $S \geq 63 (t_1 + t_2) + (47,2 – 0,4\ H)$

se 0 mm < H ≤875 mm
se 0 pol < H ≤34,45 mm

A altura máxima permitida H é de 1000 mm (39,37 pol.). Caso a altura H esteja acima de 300 mm (11,81 pol) devem ser utilizados dispositivos adicionais de protecção.

Figura 16: Aproximação Paralela à Zona Perigosa

Quando a direcção de aproximação do operador e a área de detecção formam um **ângulo**, α, conforme ilustrado na figura 17, as fórmulas usadas para calcular a distância de segurança S dependem deste ângulo.



- Quando o ângulo, α, for maior do que 30°, devem ser utilizadas as fórmulas fornecidas para a direcção perpendicular de aproximação para a área de detecção.
- Quando o ângulo, α, for menor ou igual a 30°, devem ser utilizadas as fórmulas fornecidas para a direcção paralela de aproximação para a área de detecção.

Figura 17: Aproximação Angular à Zona Perigosa

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Fórmulas de Distância de Segurança dos E.U.A.: ANSI B11.1

As fórmulas básicas para o cálculo das distâncias de segurança mínimas para barreiras imateriais montadas verticalmente estão listadas abaixo. Estas fórmulas aplicam-se a TODAS as barreiras imateriais, incluindo barreiras imateriais do perímetro e do ponto de operação. A ANSI B11.1 está listada em primeiro lugar, e a OSHA 29 CFR 1910.217 está listada em seguida.

A fórmula ANSI B11.1 aplica-se especificamente a prensas mecânicas, mas também é vulgarmente utilizada em outras aplicações.

$D_s = K \times (T_s + T_c + T_r + T_{bm}) + D_{pf}$

$D_s =$ Distância de segurança mínima entre a área do sensor da barreira imaterial ao ponto de operação de risco em potencial mais próximo.

$K =$ Constante de velocidade da mão de 1 600 mm/s (63 pol/s). Este é o valor padrão mínimo aceite para ambas as ANSI e OSHA. A ANSI reconhece que esta constante pode não ser óptima e que o utilizador deveria considerar todos os factores antes de decidir o valor do Factor K para uso na fórmula.

$T_s =$ O tempo de paragem da máquina (prensa), conforme medido do elemento de controlo final. É medido na velocidade máxima da prensa, normalmente a 90° da rotação da prensa no curso descendente.

$T_c =$ Tempo de resposta do circuito de controlo para activar o sistema de travões.

Nota: Ts e Tc são medidos normalmente como um valor por um dispositivo de medição do tempo de paragem.

$T_r =$ O tempo de resposta do controlo XUSLT, em segundos. Este tempo de resposta é inferior a 40 ms para todos os modelos.

$T_{bm} =$ Tempo adicional permitido ao monitor de travão para compensar o desgaste e as variações no tempo de paragem. Os monitores do travão pararão a máquina (prensa) quando o tempo de paragem da maquinaria exceder um limite pré-definido.

Nota: Caso não haja um monitor de travão instalado na máquina, deve ser adicionado um Factor ao tempo de paragem medido para incluir o desgaste do travão. Geralmente, os monitores de travão acrescentam aproximadamente 20% a 25% de valor adicional ao tempo de paragem. Para determinar o valor exacto a ser usado, entre em contacto com o fabricante da máquina.

⚠ADVERTÊNCIA

MONTAGEM INCORRECTA

Ao usar um módulo XPS Preventa (XPSAFL) com um controlo XUSLT, acrescente 20 ms ao tempo de resposta.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

D_{pf} Factor de profundidade de penetração, para tomar em consideração a possibilidade dos dedos ou mãos penetrarem no campo de actuação do sensor antes de ocorrer a detecção. Este valor é determinado pela Tabela de Factor de Profundidade de Penetração da ANSI B11.1 (consultar figura 18 abaixo). Como alternativa, as seguintes fórmulas ANSI podem ser usadas: $D_{pf} = 3,4 (S-0,276)$, onde S = sensibilidade mínima do objecto.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

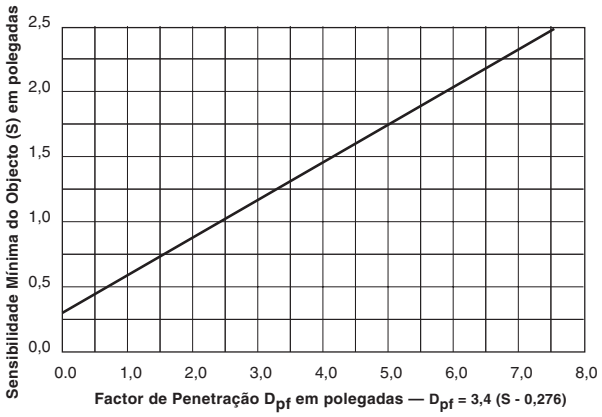


Figura 18: Factor de Profundidade de Penetração

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Fórmulas de Distância de Segurança dos E.U.A.: OSHA CFR 1910.217 (c)(3)(iii)(e)

Esta fórmula aplica-se especificamente à protecção de prensas mecânicas, mas também é vulgarmente utilizada noutras aplicações.

D_s = 1 600 mm/s (63 pol/s) x T_s

Onde:

D_s = Distância de segurança mínima (polegadas)

63 pol por segundo = constante de velocidade manual

T_s = Tempo de paragem da prensa medido a aproximadamente 90° posição da rotação do eixo de manivelas (segundos). Tempo de paragem da máquina (prensa), conforme medido do elemento de controlo final. É medido para determinar o tempo na pior condição e máxima velocidade da prensa. Normalmente a 90° da rotação da prensa no curso descendente.

Além da fórmula acima, recomendamos que seja seguida a Tabela O-10 OSHA 1910.217. De acordo com a OSHA, a tabela abaixo mostra a largura máxima das aberturas permitidas para uma protecção tendo como base a distância da protecção (barreira imaterial) no ponto de operação perigosa. A largura máxima da abertura na tabela abaixo corresponde à sensibilidade mínima do objecto para uma barreira imaterial.

Tabela 14: OSHA 1910.217 Tabela O-10

Distância da Abertura no Ponto de Operação Perigosa (polegadas)	Largura Máxima da Abertura (polegadas)
1/2 a 1-1/2	1/4
1-1/2 a 2-1/2	3/8
2-1/2 a 3-1/2	1/2
3-1/2 a 5-1/2	5/8
5-1/2 a 2-1/2	3/4
6-1/2 a 7-1/2	7/8
7-1/2 a 12-1/2	1-1/4
12-1/2 a 15-1/2	1-1/2
15-1/2 a 17-1/2	1-7/8
17-1/2 a 31-1/2	2-1/8

NOTA: Se a máquina protegida não está equipada com um monitor de desempenho de tempo de paragem, deve ser aplicado um factor de aumento de percentagem ao tempo de paragem da máquina para compensar o desgaste do sistema de travões. Para mais informações, contacte o fabricante da sua máquina.

D_{pf} Factor de profundidade de penetração, para uma potencial penetração dos dedos ou mãos através do campo de actuação do sensor antes que ocorra a detecção. Este valor é determinado pela Tabela de Factor de Profundidade de Penetração da ANSI B11.1 (consultar figura 18 na página 368). Como alternativa, as seguintes fórmulas ANSI podem ser usadas: D_{pf} = 3,4 (S-0,276), onde S = sensibilidade mínima do objecto.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 11: INSTALAÇÃO

⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU FAÍSCA

Desligar toda a alimentação antes de trabalhar neste equipamento.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ADVERTÊNCIA

CONFIGURAÇÃO OU USO INCORRECTO

- Ler estas informações por completo antes de iniciar o procedimento de instalação.
- Um sistema XUSLT só deve ser instalado, verificado e mantido por uma pessoa qualificada conforme definido em “Responsabilidades da Entidade Patronal” na página 347.
- É importante que o utilizador esteja familiarizado com os requisitos de instalação, distância de segurança para montagem, controlo e características antes de usar o sistema XUSLT.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Interferência da Superfície Reflectiva

Uma superfície reflective adjacente à zona de detecção pode reflectir o feixe óptico e pode evitar que uma obstrução na zona seja detectada. A superfície reflectiva pode ser parte da máquina, protecção mecânica ou peça de trabalho. Portanto, deve existir uma distância mínima (d) entre o objecto reflectivo e a linha de centro da zona de detecção do XUSLT. O Procedimento de Teste na página 395 deve ser usado para esta condição.

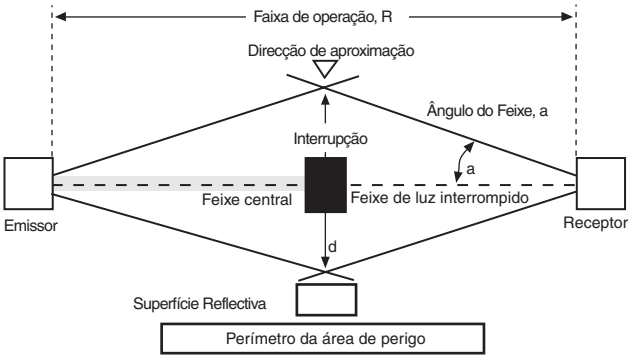


Figura 19: Exemplo da Montagem Correcta com Alinhamento Perfeito

Na figura 19, a interrupção é nitidamente detectada. O objecto reflectivo está fora do ângulo do feixe.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

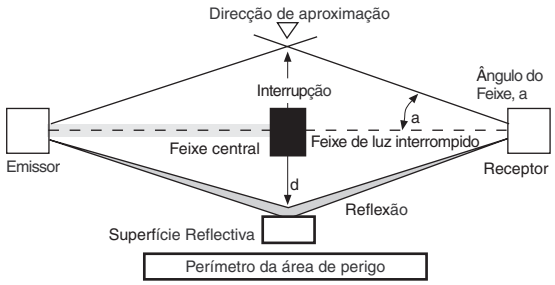


Figura 20: Exemplo de Montagem Insegura

Na figura 20, a interrupção do feixe não é detectada devido à reflexão. O objecto reflectivo está dentro do ângulo do feixe.

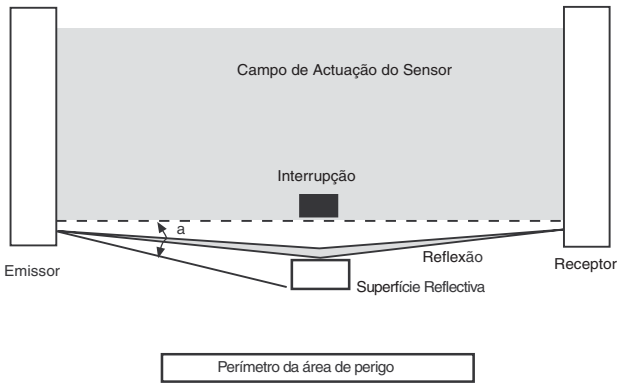


Figura 21: Exemplo de Montagem Insegura

Na figura 21, a interrupção do feixe não é detectada devido à reflexão. A interferência da superfície reflectiva também pode aparecer acima e abaixo do campo de actuação do sensor.

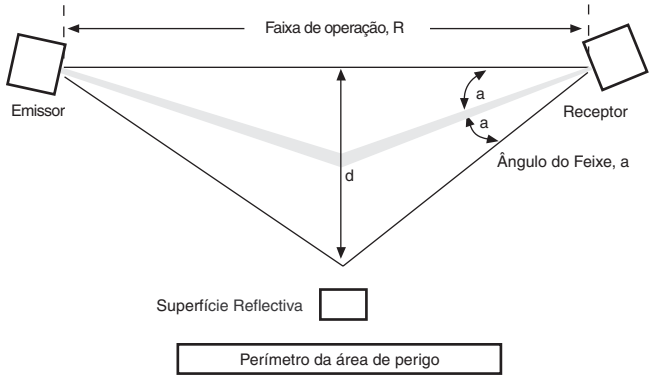


Figura 22: Exemplo de Alinhamento na Pior Condição

O exemplo na figura 22 mostra a distância mínima da superfície reflectiva, (d) a um lado da linha de centro do feixe.

Português

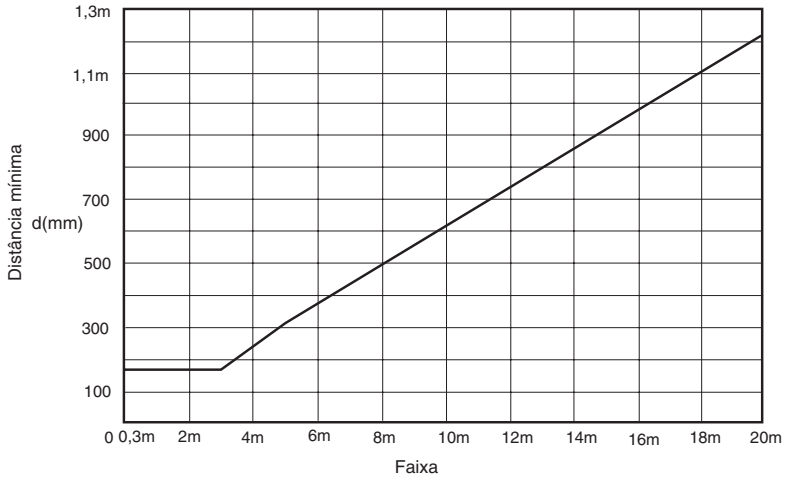


Figura 23: Distância Mínima de uma Superfície Reflectiva como uma Função da Faixa

Considerações Gerais

Protecção Adicional

Áreas de acesso ao ponto de operação perigosa não protegidas pelo sistema XUSLT devem ser protegidas por meios adequados tais como protecção de barreira fixa, uma protecção de encravamento ou um tapete de segurança. Consultar a figura 24.

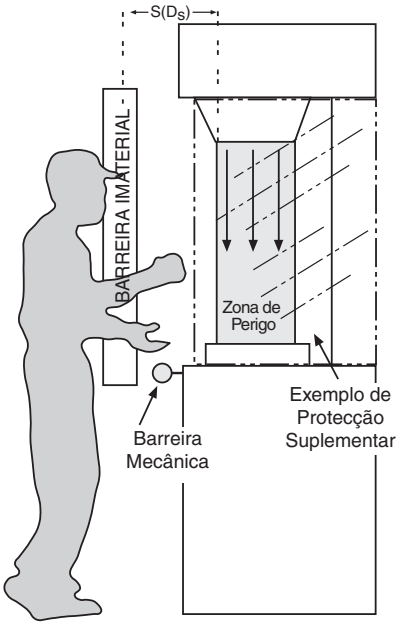


Figura 24: Exemplo de Instalação Correcta da Barreira Imaterial

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Instalações de Sistemas Múltiplos

Quando dois ou mais sistemas XUSLT estão montados muito próximos e alinhados entre si, devem ser tomadas precauções para evitar que uma barreira interfira com a outra. Isto pode ser corrigido montando os emissores e receptores um de trás para o outro ou empilhados. Consultar a figura 25.

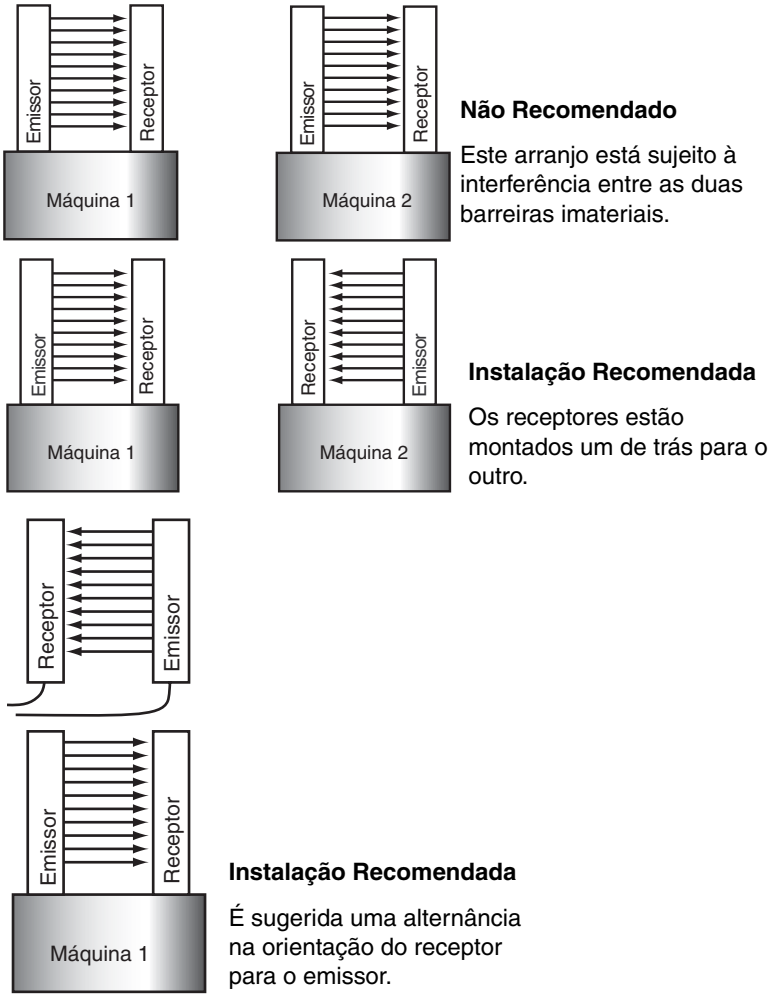


Figura 25: Configurações da Instalação de Múltiplas Barreiras Imateriais

Acesso aos Interruptores de Configuração

Os interruptores para configurar as características de funcionamento do sistema XUSLT estão localizados no interior na tampa do receptor e o ECS/ Supressão de Feixe é programado através de um botão acedido a partir da parte frontal desta tampa. Se for necessário alterar a configuração ou o programa ECS/Supressão de Feixe durante a operação, deve ser mantido o acesso a esta tampa. Ao reinstalar tampas, aperte os quatro parafusos de montagem num padrão diagonal com um binário de aperto de 0,8 a 1 Nm (7 a 9 lb-pol).

⚠ PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO, EXPLOSÃO OU FAÍSCA

Desligar a alimentação eléctrica antes de retirar a tampa.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Zona de Detecção

A zona de detecção do sistema XUSLT está delineada pelo limite interno das tampas do emissor e receptor. A área externa destas marcas não está protegida. Posicione o sistema XUSLT de maneira a possibilitar acesso ao ponto de perigo somente através da zona de detecção.

Alinhamento

O alinhamento físico das unidades do emissor e receptor é mais fácil quando o sistema XUSLT está em modo de funcionamento de arranque automático com ECS/Supressão de Feixe desactivada. As unidades devem estar no mesmo plano e na mesma altura.

O emissor e o receptor são alinhados quando todos os indicadores do feixe estão em repouso. Para assegurar que a posição de alinhamento está estável, verifique se um pequeno desvio do receptor (ou do emissor) em torno da posição de alinhamento não causa a activação de qualquer indicador de feixe.

Conjuntos de Cabo

Os cabos de ligação do receptor são codificados com a cor vermelha e os cabos de ligação do emissor com a cor preta Os detalhes dos dispositivos de ligação dos pernos para o dispositivo fornecido pela Telemecanique são fornecidos na tabela 4 na página 350.

Dispositivos de Ligação/Requisitos da Alimentação de Entrada

O sistema XUSLT opera directamente a partir de 24 V ⎓ ±20%. Alimentação para o sistema XUSLT deve vir de uma fonte de alimentação dedicada que satisfaça os requisitos das normas IEC 60204-1 e IEC 61496-1. **O sistema XUSLT gera internamente tensões para o seu próprio uso. Nenhum outro dispositivo deve ser ligado a estas tensões.**

Requisitos Especiais para a Protecção do Perímetro

Em aplicações de protecção de perímetro, a zona de detecção do sistema XUSLT é colocada em torno do perímetro externo de uma máquina protegida ou robô. Esta colocação deixa espaço para que o pessoal possa ficar de pé entre a zona de detecção e a máquina perigosa.

Neste caso, a máquina protegida só deve ser reiniciada com um interruptor localizado externamente e com uma visão ampla da área do movimento perigoso. A operação do sistema XUSLT no modo de funcionamento de encravamento ao arranque / rearranque é adequada para a protecção do perímetro.

Marcação da Resolução Mínima do Objecto

As etiquetas de número de série no emissor e receptor indicam três possíveis resoluções mínimas do objecto. Durante a instalação, use um marcador para escurecer as resoluções do objecto não configuradas. Isto irá depender se foi ou não seleccionada alguma supressão de feixe flutuante ou seleccionada supressão de feixe flutuante de 1 ou 2 feixes. Consultar “O efeito da ECS/Supressão de Feixe e Supressão de Feixe Flutuante na Resolução Mínima do Objecto” na página 358 para obter informações.

Português

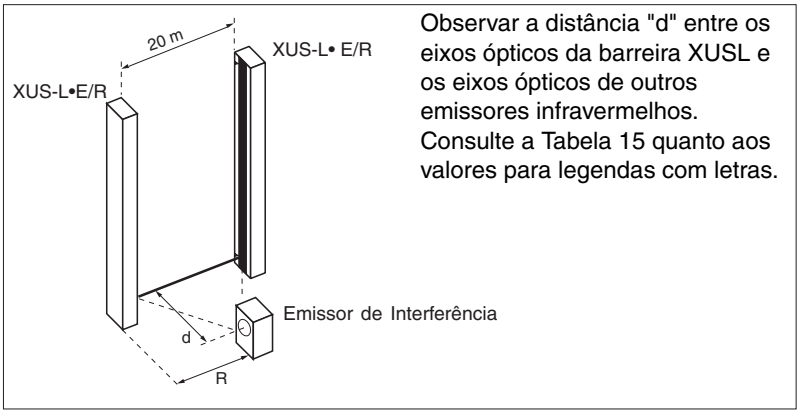
Início do Dispositivo de Sensores de Presença/ ESPE Usado para Rearranque de Operação da Máquina (IEC61496)

Uso da barreira imaterial para iniciar uma máquina após um objecto ter sido removido da área do sensor é chamado de Início do Dispositivo de Sensores de Presença (PSDI). O uso do PSDI exige requisitos adicionais nos controlos de protecção e segurança. Pode restringir as características avançadas da barreira imaterial tais como Supressão de Feixe Flutuante e ECS/Supressão de Feixe. As boas fontes de referência para PSDI incluem: ANSI RIA 15.06-1999, OSHA 1910.217(h) e ANSI B11.2-1995.

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Outros Emissores Infravermelhos

Ao usar barreiras imateriais num ambiente onde existam outros emissores infravermelhos, observar as recomendações na figura 26 (de acordo com IEC 61496-2).



Observar a distância "d" entre os eixos ópticos da barreira XUSL e os eixos ópticos de outros emissores infravermelhos. Consulte a Tabela 15 quanto aos valores para legendas com letras.

Figura 26: Usar com outros Emissores Infravermelhos

Tabela 15: Distâncias ilustradas na figura 26

Distância "R" (m/pol.)	Distância Mín. "d" (mm/pol.)
0,5/19,68	270/10,63
0,75/29,52	260/10,24
1,5/59,05	260/10,24
3,0/118,11	250/9,84
5,0/196,85	420/16,54
10,0/393,70	840/33,07
15,0/590,65	1250/49,21

NOTA: As barreiras imateriais XUSLT são insensíveis a luzes que piscam, luzes rotativas que piscam, faíscas de soldadura e centelhas.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 12: LIGAÇÃO AO CIRCUITO DE CONTROLO DA MÁQUINA

⚠ADVERTÊNCIA

LIGAÇÃO À TERRA INADEQUADA

- Este produto é concebido para uso somente com um sistema eléctrico de 24 V ⎓, com o negativo à terra (onde o terminal negativo é ligado à terra de protecção).
- Nunca ligar a barreira imaterial XUSLT à um sistema de terra positiva (onde o terminal positivo é ligado à terra de protecção).
- Com um diagrama de ligação de terra positiva (onde o terminal positivo é ligado à terra de protecção), certos curtos circuitos simultâneos de ambas as saídas de segurança podem não ser detectados e a máquina protegida pode não parar, resultando em ferimento grave do operador.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ADVERTÊNCIA

CONTROLO INADEQUADO

- Nunca usar uma única saída de segurança para controlar a máquina.
- Caso esta única saída falhe, a máquina pode não parar.
- A máquina deve ser ligada usando ambas as saídas de segurança.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Ligação a um Dispositivo de Monitorização de Segurança

A ligação do sistema XUSLT ao circuito de controlo da máquina deve ter um controlo confiável como descrito na norma ANSI B11.19-1990 e na página 348 deste manual. Saídas de estado sólido devem apenas ser ligadas a um controlo de confiança, a um autómato programável com capacidade nominal segura ou a um sistema de controlo de máquina de controlo de confiança com capacidade nominal segura.

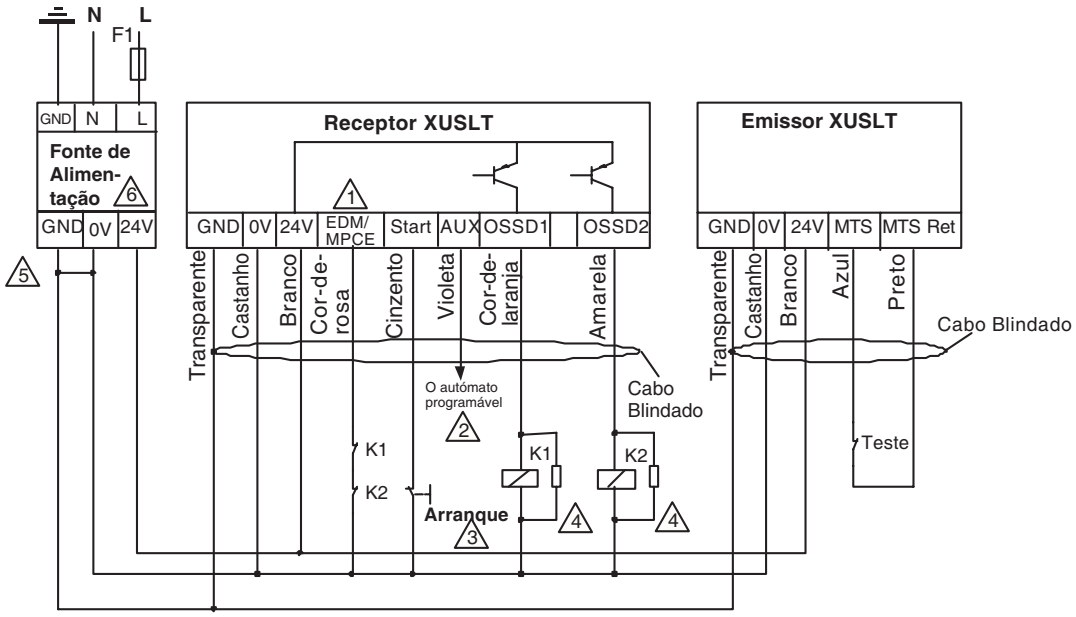
Contudo, já se encontram disponíveis dispositivos de monitorização relacionados à segurança. Observar que todas as entradas de segurança são direccionadas para o dispositivo de monitorização que também executa a função de monitorização do EDM/MPCE.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Ligação Geral

Os relés de controlo K1 & K2 devem fornecer saídas do relé guiadas à força para controlo da máquina. As saídas de segurança OSSD 1 e 2 são ligadas aos relés e fornecem a alimentação necessária para fornecer energia aos relés. Consultar a figura 27 para o método de ligação recomendado usando os relés. A saída auxiliar do alarme não relacionada à segurança do sistema XUSLT pode ser usada para sinalizar o estado da barreira imaterial para um autómato programável.



1 Para teste antes da instalação, o utilizador pode seleccionar EDM/MPCE REPOUSO (ajustamento padrão de fábrica). Neste caso a linha EDM/MPCE (fio cor-de-rosa) deve ser ligada ao sistema da linha 0 V ⎓.

2 Ligação da saída auxiliar do alarme ao autómato programável (opcional)

3 Se o início remoto não for usado, ligar a linha de arranque (fio cinzento) a 0 V ⎓.

4 As bobinas EDM/MPCE devem ser protegidas com os supressores de arco fornecidos no kit de documentação.

5 Instalar um fio entre a entrada de 0V (sobrevoltagem) e os terminais de terra

6 Fonte de Alimentação de 24 V⎓ / 2 A, de conformidade com a IEC 61496-1 e a IEC 60204-1.

NOTA: Não deverá haver nenhum elemento de ligação sem blindagem maior do que 1 m (por exemplo, botão de arranque, saídas auxiliares do alarme, fonte de alimentação, EDM/MPCE, OSSD 1 e OSSD 2). Os relés K1 e K2 devem ter contactos guiados à força.

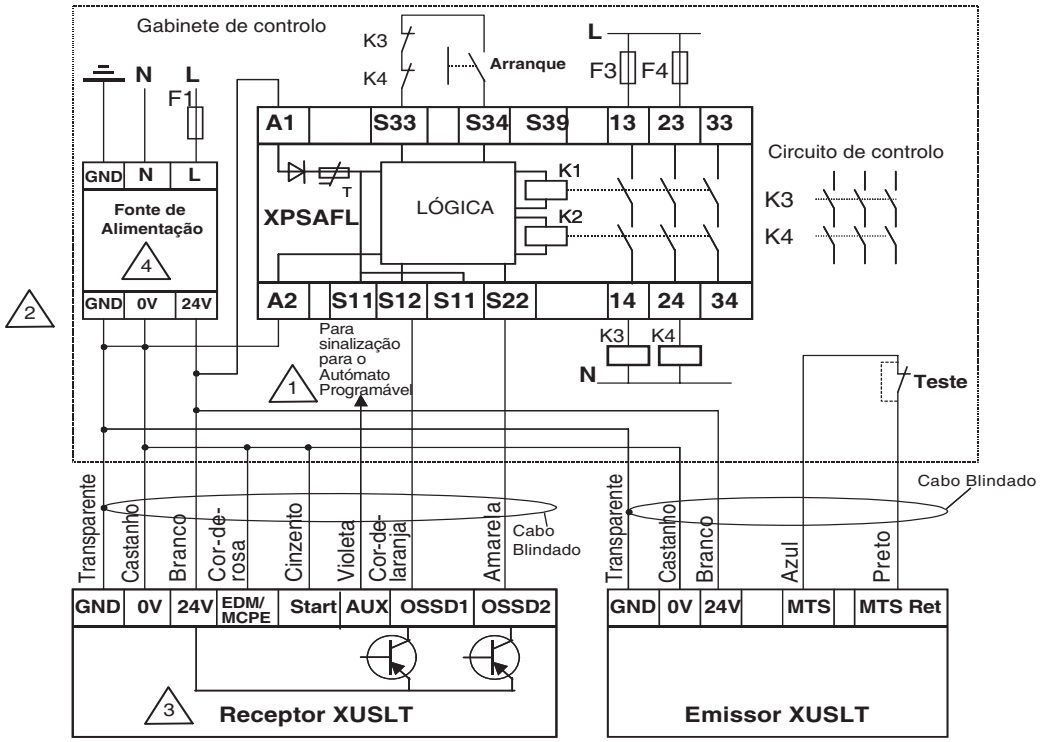
Quando utilizado próximo a um motor acionado por um controlador de acionamento, verifique se todas as estruturas (motor, controlador de acionamento, barreiras imateriais de luz) estão ligadas à mesma ligação à terra.

Figura 27: Ligação Geral

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Ligação através do XPS-AFL (Incluindo Cabos de Extensão XSZ-TCT, XSZ-TCR)



1 Ligação da saída auxiliar do alarme ao autómato programável (opcional)

2 Instalar um fio entre a entrada de 0 V e o terminal ligado à terra.

3 A barreira imaterial de luz deve ser configurada com Arranque Automático e com o EDM/MPCE desactivado.

4 Fonte de Alimentação de 24 V⎓ / 2 A, de conformidade com a IEC 61496-1 e a IEC 60204-1.

NOTA: Não deverá haver nenhum elemento de ligação sem blindagem maior do que 1 m (por exemplo, botão de arranque, saídas auxiliares do alarme, fonte de alimentação, EDM/MPCE, OSSD 1 e OSSD 2). Os relés K1 e K2 devem ter contactos guiados à força.

Figura 28: Ligação através do XPSAFL

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 13: PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÕES FINAIS E TESTE

Procedimento de Verificações Finais

Caso o sistema XUSLT tenha sido configurado, montado, alinhado e devidamente ligado ao sistema de controlo da máquina, os procedimentos iniciais de verificações finais detalhados no Apêndice A na página 394 devem ser realizados por pessoal qualificado. Deve ser mantida uma cópia dos resultados das verificações finais com os registos da máquina.

⚠ADVERTÊNCIA

MANUTENÇÃO INCORRECTA

- Os testes descritos no Procedimento de Teste no Apêndice B (página 395) devem ser realizados na instalação, de acordo com o programa de inspecção regular da entidade patronal e após qualquer manutenção, alteração, configuração, configuração ou modificação de qualquer sistema de ferramentas do sistema XUSLT ou da máquina protegida.
- Onde uma máquina protegida for usada por múltiplos operadores ou turnos, sugere-se que o procedimento de teste seja realizado a cada turno ou troca de operação.
- O teste assegura que a barreira imaterial e o sistema de controlo da máquina funcionam correctamente para parar a máquina.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Procedimento de Teste

NOTA: O Procedimento de Teste deve ser realizado por pessoal qualificado. Para testar o sistema XUSLT com Selecção de Canal Exacta/*Todas as citações e declarações da Occupational Safety & Health Administration (OSHA) (Agência de Segurança e Riscos Ocupacionais dos E.U.A) e do American National Standards Institute (ANSI) (Instituto Americano Nacional de Normas) apenas se aplicam aos E.U.A.*

Supressão de Feixe e Supressão de Feixe Flutuante desactivado, usar o objecto de teste fornecido pela Telemecanique. Para aplicações onde Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe ou Supressão de Feixe Flutuante estão activados, consultar as Tabelas 9 e 10 na página 359 para determinar o objecto de teste de tamanho adequado.

Ao usar um sistema XUSLT configurado para operação no Modo de Arranque Automático, em conjunção com um módulo de segurança XPS, é necessário verificar se as saídas XPS podem alterar correctamente o estado causando uma interrupção intencional do feixe pelo menos a cada troca de turno ou a cada 24 horas de operação.

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Objecto de Teste

Ao usar o objecto de teste, oriente-o através da zona de detecção conforme mostrado na figura 29.

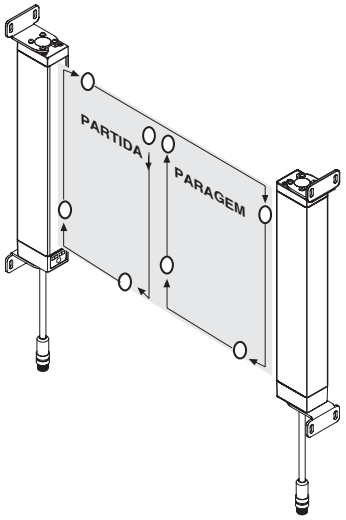


Figura 29: Padrão do Objecto de Teste

SECÇÃO 14: LIMPEZA

Acumulação de óleo, sujidade e massa de lubrificação no filtro frontal do emissor e receptor XUSLT afectam a operação do sistema. Limpe os filtros com um detergente suave ou com um agente de limpeza de vidros. Use um pano limpo, macio e sem fiapos. As superfícies pintadas do XUSLT podem ser limpas com um agente de limpeza desengordurante ou com um detergente suave.

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 15: ESPECIFICAÇÕES E INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Tabela 16: Especificações Técnicas

		Modelos Independentes		
		XUSLTQ6•••• (14 mm)	**XUSLTR5••••• (30 mm)**	**XUSLTY5••••• (30 mm)**
Conformidade/Homologações				
Conformidade com as normas	IEC 61496-1-2 para TIPO 4 ESPE, ANSI/RIA R15.06, ANSI B11:19-1990, OSHA 1910.217(C), OSHA 1910.212. As normas ANSI e OSHA somente se aplicam aos E.U.A.			
Outras homologações	CE / TUV BB60005157 0001; Listado pela UL 68DF E198201; CSA 219153			
Ambiente				
Temperatura do Ar Ambiente	C F	Para operação: 0 a +55°C, para armazenamento: -25 a +75 °C Para operação: 32 a +131°C, para armazenamento: -13 a +167 °C		
Humidade Relativa	%	Máximo 95%, sem condensação		
Grau de protecção		IP65		
Resistência ao choque e vibração		De acordo com a IEC 61496-1, Choque 10 g, impulso 16 ms, Vibração: 10 a 55 Hz, amplitude: 0,35 + 0,05 mm		
Materiais		Invólucro: Alumínio pintado com pó de poliéster (cor VERMELHA: RAL3000); Tampas: policarbonato, Face frontal: PMMA.		
Características Ópticas				
Resolução mínima do objecto (MOS) (O uso da selecção de canal exacta aumentará este valor)	mm (Pol.)	14 mm (0,55 pol.) sem supressão de feixe flutuante) 25 mm (0,98 pol.) supressão de feixe flutuante de 1 feixe 36 mm (1,41 pol.) supressão de feixe flutuante de 2 feixes Etc. (Consultar tabela 9.)	30 mm (1,18 pol.) sem supressão de feixe flutuante) 52 mm (2,05 pol.) supressão de feixe flutuante de 1 feixe 74 mm (2,91 pol.) supressão de feixe flutuante de 2 feixes Etc. (Consultar tabela 10.)	
Faixa Nominal	m (pés)	0,3 a 7,5 m (1 a 24,6 pés.)	0,3 a 9 m (1 a 29,5 pés)	0,3 a 20 m (1 a 65 pés)
Alturas de Protecção	mm (pol.)	263 a 1394 mm (10,4. a 54,9 pol.)	351 a 2.095 mm (13,8 a 82,5 pol.)	
Ângulo de abertura efectivo		Máximo 2,5°, faixa de operação do emissor e receptor > 3 m (9,8 pés.)		
Fonte de luz		GaAlAs Diodo Emissor de Luz, 850 nm		
Resistência à luz		De acordo com a IEC 61496-2		
Características Eléctricas				
Tempo de resposta	ms	<20 ms (alturas protegidas: 263,351,438) <25 ms (alturas protegidas: 523,613,700) <30 ms (alturas protegidas: 785,871) <35 ms (alturas protegidas: 958,1046,1133) <40 ms (alturas protegidas: 1219,1306,1394)	<20 ms (alturas protegidas: 351,523,700,871) <25 ms (alturas protegidas: 1046,1219,1394) <30 ms (alturas protegidas: 1570,1746) <35 ms (alturas protegidas: 1920,2095)	
Fonte de alimentação	V	24 V ⎓ +/-20% 2 A. A fonte de alimentação deve satisfazer os requisitos das IEC 61496-1 e IEC 60204-1.		
Consumo máximo de corrente (sem carga)	mA	Receptor: 300 mA; Emissor: 285 mA		
Resistência à interferência		Nível 3 de acordo com a IEC 61496-1		
Alimentação de entrada	A	Emissor: 285 mA; Receptor: 1,4 A (com carga máxima). A fonte de alimentação deve satisfazer os requisitos das IEC 60204-1 e IEC 61496-1.		
Saídas de Segurança (OSSD)		2 saídas PNP (NO) de estado sólido, 500 mA, 24 V ⎓ (protecção contra curto-circuito). Consulte as notas 1 e 2 abaixo.		
Saídas de alarme		1 saída NPN 100 mA, 24 V⎓ ou 1 saída PNP 100 mA, 24 V ⎓. Consulte a nota 1 abaixo.		
Monitor EDM/MPCE		50 mA, 24 V ⎓ Fsupresestado permanente		
Sinais		Emissor: 1 LED (alimentação); Receptor: 4 LEDs (paragem, funcionamento, encravamento, supressão de feixe flutuante ou selecção de canal exacta/supressão de feixe)		
Ligações		Emissor: Dispositivo de ligação macho de 5 pinos M12 Receptor: Dispositivo de ligação macho de 8 pinos M12		
Comprimentos do cabo		Encontram-se disponíveis cabos de extensão separadamente em comprimentos de 10 (32,8), 15 (49,2), e 30 metros (98,4 pés.). Comprimento máximo do cabo de 60 metros (196,8 pés) depende da corrente de carga e fonte de alimentação.		
Bitola do cabo		22 AWG (0,3117 mm^2); 20 AWG (0,4418 mm^2) para fios de alimentação e do dispositivo de comutação da saída de segurança (OSSD).		
Resistência do cabo		0,1686 Ω por pé / 0,05531 Ω por m; 0,01190 Ω por pé e 0,03903 Ω por m para fios de alimentação e do OSSD.		
Binário de aperto		Parafusos de montagem: 0,9 Nm (8 lb-pol)		

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

NOTA 1: A corrente total requerida pelas duas saídas do estado sólido e a saída auxiliar não devem exceder 1,1 A.

NOTA 2: 24 V ⎓ é nominal. A voltagem de desligamento é de 2 V.

As especificações estão sujeitas à alteração sem aviso prévio.

Tabela 17: Tempos de Resposta Máximos (segundos)

Altura protegida (mm/pol.)	Tempo Máximo de Resposta (segundos)	
	XUSLTQ6 (14 mm)	XUSLT•5 (30 mm)
263/10,4	<0,020	
351/13,8	<0,020	<0,020
438/17,2	<0,020	
523/20,6	<0,025	<0,020
613/24,1	<0,025	
700/27,6	<0,025	<0,020
785/30,9	<0,030	
871/34,3	<0,030	<0,020
958/37,7	<0,035	
1046/41,2	<0,035	<0,025
1133/44,6	<0,035	
1219/48,0	<0,040	<0,025
1306/51,4	<0,040	
1394/54,9	<0,040	<0,025
1570/61,8		<0,030
1746/68,7		<0,030
1920/75,6		<0,035
2095/82,5		<0,035

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Dimensões

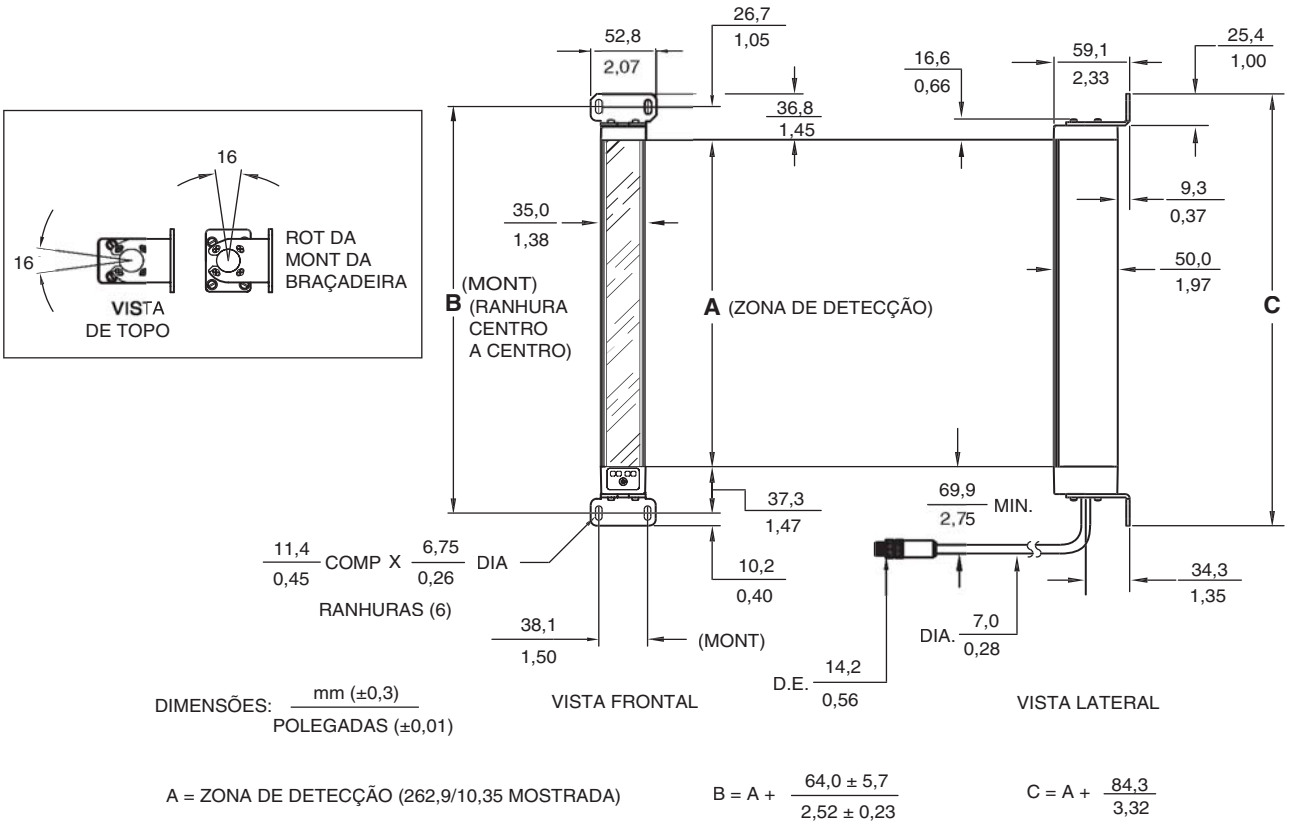


Figura 30: Dimensões (Consultar tabela 18 para Dimensões A, B e C)

Tabela 18: Comprimentos do Emissor e Receptor, Dimensões da Zona de Detecção (mm/pol.)

Altura protegida	260 mm	350 mm	435 mm	520 mm	610 mm	700 mm
A	263,0/10,4	351,0/13,8	438,0/17,2	523,0/20,6	613,0/24,1	700,0/27,6
B	327,0/12,9	415,0/16,3	502,0/19,8	587,0/23,1	677,0/26,7	764,0/30,1
C	347,3/13,7	435,3/17,1	522,3/20,6	607,3/23,9	697,3/27,5	784,3/30,9

Altura protegida	785 mm	870 mm	955 mm	1.045 mm	1.130 mm	1.215 mm
A	785,0/30,9	871,0/34,3	958,0/37,7	1.046,0/41,2	1.133,0/44,6	1.219,0/48,0
B	849,0/33,4	935,0/36,8	1.022,0/40,2	1.110,0/43,7	1.197,0/47,1	1.283,0/50,5
C	869,3/34,2	955,3/37,6	1.042,3/41,0	1.130,3/44,5	1.217,3/47,9	1.303,3/51,3

Altura protegida	1.305 mm	1.390 mm	1.570 mm	1.745 mm	1.920 mm	2.095 mm
A	1.306,0/51,4	1.394,0/54,9	1.570,0/68,7	1.746,0/68,7	1.920,0/75,6	2.095,0/82,5
B	1.370,0/53,9	1.458,0/57,4	1.634,0/64,3	1.810,0/71,3	1.984,0/78,1	2.159,0/85,0
C	1.390,3/54,7	1.478,3/58,2	1.654,3/65,1	1.830,3/72,0	2.004,3/78,9	2.179,3/85,8

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Garantia

Consultar o seu representante de vendas local para obter as condições de venda.

Reparações

A Schneider Electric oferece serviços de reparação do produto na fábrica. Se necessitar reparações a serem realizadas em qualquer produto da barreira imaterial da Schneider Electric, contactar o nosso Departamento de Atendimento ao Cliente.

Critério da Documentação

Esta publicação foi cuidadosamente verificada quanto à sua exactidão e é considerada plenamente coerente com os produtos que ela descreve. Entretanto, a Schneider Electric não assume responsabilidade pelo conteúdo desta publicação, pelos exemplos nela contidos ou por qualquer produto aqui descrito. A Schneider Electric reserva-se o direito de realizar alterações nos produtos e/ou documentação sem ADVERTÊNCIA prévia.

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 16: PEÇAS SOBRESSALENTES

Emissores e Receptores

Emissores e receptores sobressalentes encontram-se disponíveis através do seu distribuidor local da Schneider Electric. Consultar as Tabelas 19 e 20 para as referências do modelo.

Tabela 19: Emissores e Receptores Sobressalentes XUSLTQ6 (14 mm)

Altura Protegida (mm/pol.)	Ref. do Modelo do Emissor	Ref. do Modelo do Receptor
263/10,4	XUSLTQ6E0260T	XUSLTQ6A0260R
351/13,8	XUSLTQ6E0350T	XUSLTQ6A0350R
438/17,2	XUSLTQ6E0435T	XUSLTQ6A0435R
523/20,6	XUSLTQ6E0520T	XUSLTQ6A0520R
613/24,1	XUSLTQ6E0610T	XUSLTQ6A0610R
700/27,5	XUSLTQ6E0700T	XUSLTQ6A0700R
785/30,9	XUSLTQ6E0785T	XUSLTQ6A0785R
871/34,3	XUSLTQ6E0870T	XUSLTQ6A0870R
958/37,7	XUSLTQ6E0955T	XUSLTQ6A0955R
1046/41,2	XUSLTQ6E1045T	XUSLTQ6A1045R
1133/44,6	XUSLTQ6E1130T	XUSLTQ6A1130R
1219/48,0	XUSLTQ6E1215T	XUSLTQ6A1215R
1306/51,4	XUSLTQ6E1305T	XUSLTQ6A1305R
1390/54,9	XUSLTQ6E1390T	XUSLTQ6A1390R
263/10,4	N/D	XUSLTQ6B0260R
351/13,8	N/D	XUSLTQ6B0350R
438/17,2	N/D	XUSLTQ6B0435R
523/20,6	N/D	XUSLTQ6B0520R
613/24,1	N/D	XUSLTQ6B0610R
700/27,5	N/D	XUSLTQ6B0700R
785/30,9	N/D	XUSLTQ6B0785R
871/34,3	N/D	XUSLTQ6B0870R
958/37,7	N/D	XUSLTQ6B0955R
1.046/41,2	N/D	XUSLTQ6B1045R
1.133/44,6	N/D	XUSLTQ6B1130R
1.219/48,0	N/D	XUSLTQ6B1215R
1.306/51,4	N/D	XUSLTQ6B1305R
1.390/54,9	N/D	XUSLTQ6B1390R

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Tabela 20: Emissores e Receptores Sobressalentes XUSLT•5 (30 mm)

Altura protegida (mm/pol.)	Ref. do Modelo do Emissor	Ref. do Modelo de Receptor	Ref. do Modelo do Emissor	Ref. do Modelo de Receptor
351/13,8	XUSLTR5E0350T	XUSLTR5A0350R	XUSLTY5E0350T	XUSLTY5A0350R
523/20,6	XUSLTR5E0520T	XUSLTR5A0520R	XUSLTY5E0520T	XUSLTY5A0520R
700/27,5	XUSLTR5E0700T	XUSLTR5A0700R	XUSLTY5E0700T	XUSLTY5A0700R
871/34,3	XUSLTR5E0870T	XUSLTR5A0870R	XUSLTY5E0870T	XUSLTY5A0870R
1.046/41,2	XUSLTR5E1045T	XUSLTR5A1045R	XUSLTY5E1045T	XUSLTY5A1045R
1.219/48,0	XUSLTR5E1215T	XUSLTR5A1215R	XUSLTY5E1215T	XUSLTY5A1215R
1.394/54,9	XUSLTR5E1390T	XUSLTR5A1390R	XUSLTY5E1390T	XUSLTY5A1390R
1.570/61,8	XUSLTR5E1570T	XUSLTR5A1570R	XUSLTY5E1570T	XUSLTY5A1570R
1.746/68,7	XUSLTR5E1745T	XUSLTR5A1745R	XUSLTY5E1745T	XUSLTY5A1745R
1.920/75,6	XUSLTR5E1920T	XUSLTR5A1920R	XUSLTY5E1920T	XUSLTY5A1920R
2.095/82,5	XUSLTR5E2095T	XUSLTR5A2095R	XUSLTY5E2095T	XUSLTY5A2095R
351/13,8	N/D	XUSLTR5B0350R	N/D	XUSLTY5B0350R
523/20,6	N/D	XUSLTR5B0520R	N/D	XUSLTY5B0520R
700/27,5	N/D	XUSLTR5B0700R	N/D	XUSLTY5B0700R
871/34,3	N/D	XUSLTR5B0870R	N/D	XUSLTY5B0870R
1.046/41,2	N/D	XUSLTR5B1045R	N/D	XUSLTY5B1045R
1.219/48,0	N/D	XUSLTR5B1215R	N/D	XUSLTY5B1215R
1.394/54,9	N/D	XUSLTR5B1390R	N/D	XUSLTY5B1390R
1.570/61,8	N/D	XUSLTR5B1570R	N/D	XUSLTY5B1570R
1.746/68,7	N/D	XUSLTR5B1745R	N/D	XUSLTY5B1745R
1.920/75,6	N/D	XUSLTR5B1920R	N/D	XUSLTY5B1920R
2.095/82,5	N/D	XUSLTR5B2095R	N/D	XUSLTY5B2095R

Cabos de Extensão

Usar as referências da peça listadas abaixo para encomendar cabos de extensão.

Comprimento do Cabo (m/pé)	Cabo do Emissor Referências da peça	Cabo do Receptor Referências da peça
10/32,8	XSZTCT10	XSZTCR10
15/49,3	XSZTCT15	XSZTCR15
30/98,5	XSZTCT30	XSZTCR30

Peças Sobressalentes Adicionais

Referência da peça	Descrição
XUSLZ100	Parafuso de segurança e ferramenta para o botão de programação do XUSLT
XUSLZ213	Braçadeiras e componentes de montagem para o XUSLT
XUSLZ222	Tampa do receptor com cabo e parafusos
XUSLZ500	Kit de Dispositivos Abafadores de Centelha

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 17: ACESSÓRIOS

Protecção Lexan do XUSLT

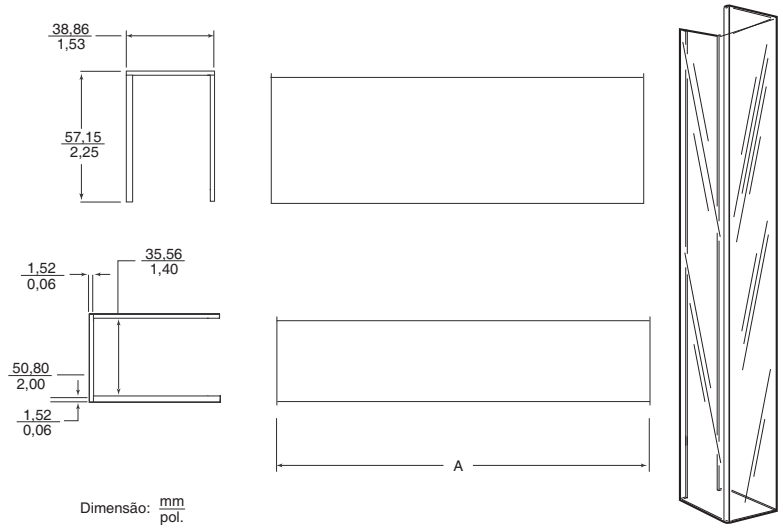


Figura 31: Protecção Lexan do XUSZWS (Consulte a tabela 21 para "A")

Tabela 21: Dimensão "A"

Referência de Peça para a Protecção Lexan	"A" (mm/pol.)	Para Barreira Imaterial:
XUSZWS0260	279/11,0	XUSLT…0260
XUSZWS0350	371/14,6	XUSLT…0350
XUSZWS0435	452/17,8	XUSLT…0435
XUSZWS0520	528/20,8	XUSLT…0520
XUSZWS0610	627/24,7	XUSLT…0610
XUSZWS0700	716/28,2	XUSLT…0700
XUSZWS0785	800/31,5	XUSLT…0785
XUSZWS0870	886/34,9	XUSLT…0870
XUSZWS0955	973/38,3	XUSLT…0955
XUSZWS1045	1062/41,8	XUSLT…1045
XUSZWS1130	1148/45,2	XUSLT…1130
XUSZWS1215	1234/48,6	XUSLT…1215
XUSZWS1305	1321/52,0	XUSLT…1305
XUSZWS1390	1410/55,5	XUSLT…1390
XUSZWS1570	1585/62,4	XUSLT…1570
XUSZWS1745	1758/69,2	XUSLT…1745
XUSZWS1920	1930/76,0	XUSLT…1920
XUSZWS2095	2108/83,0	XUSLT…2095

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Kit de Montagem do Amortecedor

Este kit é usado para isolar espelhos de possíveis fontes de vibração. Também pode ser utilizado como amortecedor para um controlador, fontes de alimentação, emissores e receptores. Estão incluídos seis amortecedores.

Referência da peça	Descrição
XSZSMK	Amortecedores XSZSMK e XSZSMK1 fixos com 10-32 pinos
XSZSMK1	
XSZSMK2	Amortecedor XSZSMK2 fixo com 1/4-20 pinos

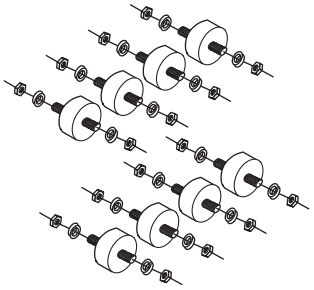


Figura 32: Kit de Montagem do Amortecedor

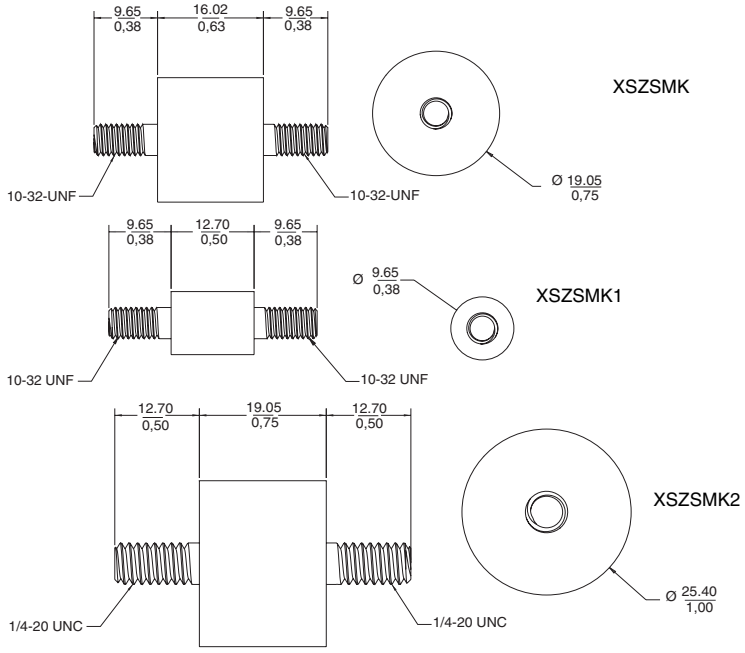


Figura 33: Dimensões do Kit do Amortecedor (mm/pol)

Tabela 22: Métodos Recomendados para Montagem

Kit de Montagem do Amortecedor	Montagem por Compressão					Montagem por Cisalhamento				
	Carga Máxima		Aperto (K)		Freq. Natural (Hz)	Carga Máxima		Aperto (K)		Freq. Natural (Hz)
	lb.	kg	lb-pol	N•m		lb.	kg	lb-pol	N•m	
XSZSMK	18,0	8,16	222,5	25,16	11,0	3,0	1,36	27,7	3,13	9,5
XSZSMK1	4,8	2,177	96,1	10,86	14,0	2,5	1,13	20,7	2,34	9,0
XSZSMK2	55,0	24,94	949,7	107,39	13,0	23,0	10,43	132,2	14,94	7,5

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Tabela 23: Classes de Peso

	Classe de Peso			
Producto (Comprimentos em mm)	**1**	**2**	**3**	**4**
Comprimentos do XUSLTQ, 260–1045		X		
Comprimentos do XUSLTQ, 1130–1390			X	
Comprimentos do XUSLTR/Y, 350–870		X		
Comprimentos do XUSLTR/Y, 1045–1390		X		
Comprimentos do XUSLTR/Y, 1570–2095			X	
Comprimento do XUSZM, 102	X			
Comprimentos do XUSZM, 152–457		X		
Comprimentos do XUSZM, 508–711			X	
Comprimentos do XUSZM, 762–1016				X
Comprimentos do XUSZM, >1016	**O uso de kits de montagem do amortecedor não é recomendado**			
Comprimento do XUSZA, 102	X			
Comprimentos do XUSZA, 152–1067		X		
Comprimentos do XUSZA, 1219–1626			X	
Comprimentos do XUSZA, 1829 –2134				X

Tabela 24: Empregos do Amortecedor [1]

Método de Montagem	**Classe de Peso 1**		**Classe de Peso 2**		**Classe de Peso 3**		**Classe de Peso 4**	
Montagem por Cisalhamento	XSZSMK	Utilizando dois conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilizando quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilizando quatro conjuntos por cabeça
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
					XSZSMK2	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK2	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça
Montagem por Compressão	Não Recomendado				XSZSMK	Utilizando dois conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilizando dois conjuntos por cabeça
			XSZSMK1	Utilizando dois conjuntos por cabeça	XSZSMK1	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK1	Utilizando quatro conjuntos por cabeça

1 Aplicações de baixa freqüência, alta amplitude, tais como prensas de punção, onde pode haver choque forte .

Tabela 25: Aplicações de Vibração[2]

Método de Montagem	**Classe de Peso 1**		**Classe de Peso 2**		**Classe de Peso 3**		**Classe de Peso 4**	
Montagem por Cisalhamento	XSZSMK	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilizando quatro conjuntos por cabeça
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	Utilizando quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK1	
			XSZSMK2	Utilizando dois conjuntos por cabeça	XSZSMK2	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK2	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça
Montagem por Compressão			XSZSMK	Utilizando dois conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilizando dois conjuntos por cabeça
	XSZSMK1	Utilizando dois conjuntos por cabeça	XSZSMK1	Utilizando dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK1	Utilizando quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK1	Utilizando quatro conjuntos por cabeça

2 Aplicações de alta freqüência, baixa amplitude, máquinas de impressão litográfica onde pode estar presente vibração constante.

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Espelhos

Recomendações de Montagem

Os espelhos devem ser montados firmemente e protegidos contra choques. Observar as distâncias de segurança através da zona protegida, incluindo as distâncias para possíveis superfícies reflectivas.

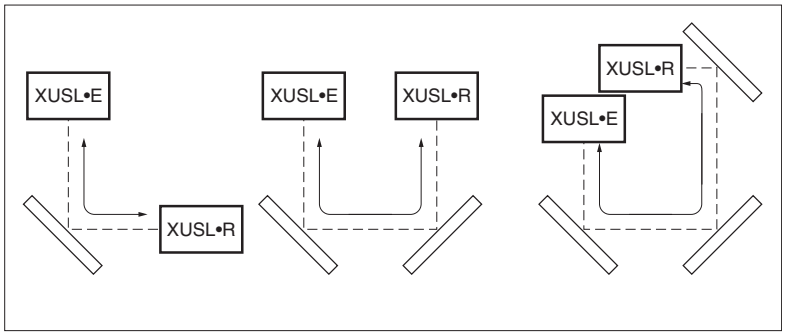


Figura 34: Configurações do Espelho

A faixa nominal total entre o emissor e o receptor serão reduzidas de acordo com o número de espelhos.

Tabela 26: Faixa Máxima Recomendada para Espelhos de Vidro

No. de Espelhos	XUSLTQ6••••	XUSLTR5••••	XUSLTY5••••
1	6,6 m (21,65 pés)	7,9 m (25,9 pés)	17,6 m (57,74 pés)
2	5,7 m (18,70 pés)	6,9 m (22,6 pés)	15,4 m (50,52 pés)
3	5,1 m (16,73 pés)	6,1 m (20,01 pés)	13,6 m (44 pés)
4	4,5 m (14,76 pés)	5,4 m (17,71 pés)	12 m (39,37 pés)

Tabela 27: Faixa Máxima Recomendada para Espelhos de Aço Inoxidável

No. de Espelhos	XUSLTQ6••••	XUSLTR5••••	XUSLTY5••••
1	6,1 m (20,01 pés)	7,6 m (24,93 pés)	16,4 m (53,80 pés)
2	5,0 m (16,40 pés)	6,0 m (19,68 pés)	13,4 m (43,96 pés)
3	4,1 m (13,45 pés)	4,9 m (16,07 pés)	11 m (36,09 pés)
4	3,7 m (12,14 pés)	4,0 m (13,12 pés)	9 m (2,99 pés)

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

Dimensões do Espelho

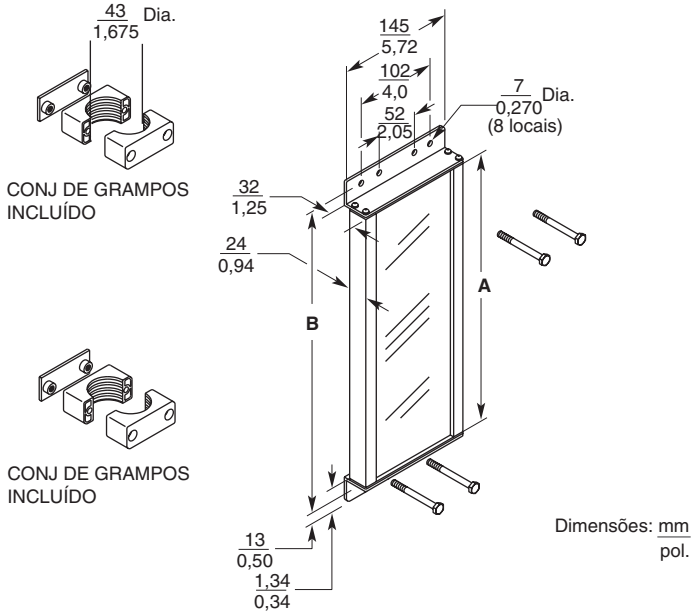


Figura 35: Dimensões do Espelho (Consultar tabela 28 para Dimensões A e B)

Tabela 28: Dimensões A e B

Referência da Peça		Dimensão A (mm/pol.)	Dimensão B (mm/pol.)
Vidro	**Aço Inoxidável**		
XUSZM0305	XUSZA0305	343/13,5	386/15,18
XUSZM0457	XUSZA0457	495/19,5	538/21,18
XUSZM0508	XUSZA0508	546/21,5	589/23,18
XUSZM0610	XUSZA0610	648/25,5	690/27,18
XUSZM0711	XUSZA0711	749/29,5	792/31,18
XUSZM0762	XUSZA0762	800/31,5	843/33,18
XUSZM0813	XUSZA0813	851/33,5	894/35,18
XUSZM0914	XUSZA0914	953/37,5	995/39,18
XUSZM1016	XUSZA1016	1.054/41,5	1.097/43,18
XUSZM1067	XUSZA1067	1.105/43,5	1.148/45,18
XUSZM1219	XUSZA1219	1.257/49,5	1.300/51,18
XUSZM1321	XUSZA1321	1.359/53,5	1.402/55,18
XUSZM1372	XUSZA1372	1.410/55,5	1.452/57,18
XUSZM1422	XUSZA1422	1.461/57,5	1.503/59,18
XUSZM1524	XUSZA1524	1.562/61,5	1.605/63,18
XUSZM1626	XUSZA1626	1.664/65,5	1.706/67,18
XUSZM1830	XUSZA1830	1.867/73,5	1.910/75,18
XUSZM2134	XUSZA2134	2.172/85,5	2.214/87,18

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 18: GLOSSÁRIO

ANSI: American National Standards Institute (Instituto Americano Nacional de Normas) Administrador e coordemadpr do sistema de normatização do setor privado dos E.U.A.

Canal: um par de feixes entre um emissor e receptor XUSLT.

Padrões Tipo C: Padrões Tipo C impõe uma distância adicional nos cálculos da distância de segurança mínima com base na capacidade de detecção do dispositivo de segurança.

Zona de Detecção: A zona dentro da qual uma peça de teste especificada será detectada pelo sistema XUSLT.

ECS/B: Selecção de Canal Exacta/Supressão de Feixe. Desactiva uma área fixa, seleccionada da zona de detecção.

EDM/MPCE: Um meio pelo qual os equipamentos de protecção electro-sensíveis (ESPE) vigia o estado dos dispositivos de controlo que estão externos ao ESPE. O elemento alimentado electricamente controla directamente a operação normal da máquina de tal modo que é o último a funcionar (em tempo) quando a operação da máquina é iniciada ou parada.

FB: Supressão de Feixe Flutuante. Um ou dois canais desactivados em qualquer local da zona de detecção.

Sensibilidade Mínima do Objecto (MOS): O maior tamanho permissível de uma interrupção no campo de actuação.

Condição de REPOUSO: O estado no qual o circuito de saída é interrompido e não pemite fluxo de corrente.

OSHA: Occupational Safety & Hazard Administration (Agência de Segurança e Riscos Ocupacionais dos E.U.A.). Uma agência governamental dos E.U.A.

Condição de OPERAÇÂO: O estado no qual o circuito de saída está completo e permite fluxo de corrente.

Dispositivo de Comutação da Saída de Segurança (OSSD): O componente da barreira imaterial de segurança conecta ao controlo da máquina que, quando a zona de detecção da barreira imaterial é interrompida, responde indo para a condição de REPOUSO. Também conhecida como saídas de segurança.

Objecto de Teste: Um objecto opaco cilíndrico usado para verificar a capacidade de detecção do sistema XUSLT.

SECÇÃO 19: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Luzes do Indicador da Tampa do Receptor

1. VERDE—A máquina protegida está em operação.
2. VERMELHA—A barreira imaterial está bloqueada e a máquina protegida não está em operação.
3. AMARELA encravamento —A barreira imaterial está à espera que o botão de Arranque seja premido. A máquina protegida não está em operação. Se o LED estiver a piscar, a barreira imaterial está no estado de alarme.

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

4. ÂMBAR Supressão de Feixe Flutuante ou ECS/Supressão de Feixe—A barreira imaterial está a operar num modo de resolução reduzida.

Resolução de Problemas do Receptor

Se o LED amarelo de encravamento estiver a piscar:

1. Verificar a configuração para Monitorização de EDM/MPCE. Se a Monitorização do EDM/MPCE estiver inactiva (através dos interruptores DIP da tampa do receptor), a entrada (fio cor-de-rosa) deve ser ligada à terra do sistema. Se EDM/MPCE estiver inactiva, a entrada deve ser ligada aos contactos normalmente fechados dos relés de controlo da máquina protegida ou ao terminal do monitor do módulo XPS. Consultar a “Secção 12: Ligação ao Circuito de Controlo da Máquina” na página 376 para um exemplo.
2. Assegurar-se de que ambos interruptores DIP na tampa do receptor tenham sido correctamente e identicamente configurados. Consultar as Tabelas 5, 10, e 12 nas páginas 354, 359 e 362.
3. Verificar se a fonte de alimentação está dentro dos limites especificados, consultar tabela 16 na página 381.
4. Verificar se a barreira imaterial está correctamente ligada aos relés de controlo da máquina protegida. Se a barreira imaterial não foi concebida para ser ligada aos relés de controlo, consultar “Ligação a um Dispositivo de Monitorização de Segurança” na página 376 do manual para obter instruções.
5. Verificar se os relés de controlo estão dentro dos limites de operação das saídas de segurança. Consultar a “Secção 15: Especificações e Informações Adicionais” na página 381.

   NOTA: O requisito de tensão de entrada dos relés deve ser satisfeito. O sistema XUSLT fornece V=$V_{alimentação}$–2V em cada saída de segurança do estado sólido.
6. Verificar se os comprimentos de cabo da barreira imaterial para os relés de controlo estão dentro dos limites especificados. Consultar a tabela 16 na página 381.

Se o LED vermelho estiver ligado:

1. Verificar se o LED amarelo no emissor está ligado.
2. Realinhe a barreira imaterial.
3. Verificar se o primeiro feixe (feixe sincronizado) não está obstruído.

Luzes do Indicador da Tampa do Emissor

Amarela – O Emissor está activado. Se o LED estiver piscando, a barreira imaterial está no estado de alarme.

Resolução de Problemas do Emissor

Se o LED amarelo estiver desligado:

1. Verificar se o cabo está ligado.
2. Verificar se a fonte de alimentação está dentro dos limites (+24 V ± 20%).
3. Verificar se a ligação eléctrica do Sinal de Teste da Máquina (MTSD) está correcta (MTS ligada ao Retorno de MTS).

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

APÊNDICE A: PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÕES FINAIS

O Procedimento de Verificações Finais na tabela 29 deve ser realizado por pessoal qualificado durante a instalação inicial e daí por diante pelo menos uma vez a cada três meses ou com mais frequência dependendo das condições de utilização da máquina e das directrizes da empresa.

Tire uma cópia do procedimento de verificações finais e use-a como um local de anotações das verificações finais a serem armazenadas nos registos da máquina. Tenha cuidado ao trabalhar próximo a tensões perigosas que possam estar presentes durante este procedimento.

Identificação da Máquina:_____

Data:_____

Tabela 29: Procedimento de Verificações Finais

Artigo	Condição	Comentários
1. Verifique se a máquina protegida é compatível com o tipo de máquina que está a ser utilizado com o sistema XUSLT. Consultar “Secção 2: Advertência importante sobre seguranças” na página 347 para obter mais informações.	❑ Aprovado ❑ Falha	
2. Verificar se a distância de montagem do XUSLT é igual ou superior à distância de segurança mínima do ponto de perigo. Consultar a “Secção 10: Distância de segurança para montagem” na página 364 para obter informações.	❑ Aprovado ❑ Falha	
3. Determinar se todos os acessos ao ponto de perigo não protegidos por um sistema XUSLT estão protegidos por outros meios tais como portões, cercas, barreiras, redes de arame ou outros métodos aprovados. Verifique se todos os dispositivos e barreiras de protecção adicionais estão instalados e a funcionar correctamente.	❑ Aprovado ❑ Falha	
4. Assegurar-se de que o operador não podeficar de pé entre a zona de detecção do sistema XUSLT e o ponto de perigo da máquina. Verificar se a barreira imaterial só pode ser rearmada de uma posição externa e dentro do campo de visão da área perigosa da máquina.	❑ Aprovado ❑ Falha	
5. Inspeccionar as ligações eléctricas entre o sistema de controlo da máquina protegida e o sistema XUSLT. Verificar se estas estão ligadas correctamente à máquina de tal forma que um sinal de paragem do sistema XUSLT resulte numa paragem imediata do ciclo da máquina. Consultar a “Secção 12: Ligação ao Circuito de Controlo da Máquina” na página 376.	❑ Aprovado ❑ Falha	
6. Se o recurso de monitorização EDM/MPCE não for usado, prossiga para o 7. Para testar o recurso EDM/MPCE, verificar se o recurso foi activado. Ligar a alimentação eléctrica da máquina. Ligar e desligar a máquina. Colocar um fio de ligação em ponte temporário entre as ligações do EDM/MPCE. O sistema XUSLT irá então entrar num estado de alarme. Retirar a ligação em ponte temporária. Premir e soltar o botão de Arranque.	❑ Aprovado ❑ Falha	
7. Anote os resultados do teste nos registos da máquina. Em seguida realizar os Procedimentos de Teste na página 395.	❑ Resultados registados	

Comentários_____

_____

_____

_____

Assinatura do Técnico:_____

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

APÊNDICE B: PROCEDIMENTOS DE TESTE

Os testes descritos na tabela 30 devem ser conduzidos por pessoal qualificado durante a instalação inicial do sistema XUSLT, de acordo com o programa de inspecção de rotina da entidade patronal, e após qualquer manutenção, configuração ou modificação ao sistema XUSLT ou na máquina protegida.

O teste assegura que o sistema de segurança da barreira imaterial e o sistema de controlo da máquina funcionem juntos para parar a máquina correctamente. A inobservância do teste correcto pode resultar em ferimento grave ao pessoal. Para testar o sistema XUSLT, utilizar o objecto de teste de tamanho correcto.

Tabela 30: Procedimentos de Teste

Item	Condição	Comentários
1. Desactive a máquina a ser protegida. Ligar a alimentação eléctrica para o sistema XUSLT.	❑ Aprovado ❑ Falha	
2. Inspeccionar visualmente a máquina para assegurar-se de que o acesso ao ponto de perigo é somente através da zona de detecção do XUSLT. Caso negativo, pode ser necessária uma protecção adicional incluindo barreiras mecânicas. Verifique se todos os dispositivos e barreiras de protecção adicionais estão instalados e a funcionar correctamente.	❑ Aprovado ❑ Falha	
3. Verificar se a distância de montagem do XUSLT é igual ou superior à distância de segurança mínima calculada do ponto de perigo. Consultar “Secção 10: Distância de segurança para montagem” na página 364 para obter mais informações. Assegurar-se de que o operador não pode ficar de pé entre a zona de detecção do XUSLT e o ponto de perigo.	❑ Aprovado ❑ Falha	
4. Verificar a existência de sinais de avaria externa ao XUSLT, à máquina e aos cabos eléctricos e montagem eléctrica. Se for encontrada avaria, trave a máquina numa condição desligada e informe ao supervisor.	❑ Aprovado ❑ Falha	
5. Interromper a zona de detecção do sistema XUSLT com o objecto de teste do tamanho correcto. Movimentar o objecto de teste dentro do perímetro (ao longo do topo, laterais e parte inferior) da zona de detecção e para cima e para baixo através do centro. Pelo menos um indicador individual de feixe deve estar aceso enquanto o objecto de teste está em qualquer lugar da zona de detecção. Quando em modo de arranque automático, verificar se a luz vermelha de início da máquina está acesa. Quando em modo de encravamento ao arranque/rearranque, verificar se as luzes de encravamento amarela e de paragem vermelha estão ligadas. Premir e soltar o botão de Arranque antes de prosseguir para a etapa 6.	❑ Aprovado ❑ Falha	
6. Arranque a máquina. Com a máquina em movimento, interromper a zona de detecção com um objecto de teste. A máquina deve parar imediatamente. Nunca coloque o objecto de teste nas peças perigosas da máquina. Com a máquina em repouso, interromper a zona de detecção com um objecto de teste. Verifique se a máquina não arranca com o objecto de teste na zona de detecção.	❑ Aprovado ❑ Falha	
7. Verificar se o sistema de travões está a funcionar correctamente. Se a máquina não parar suficientemente rápido, ajustar o sistema de travões ou aumentar a distância da zona de detecção ao ponto de perigo.	❑ Aprovado ❑ Falha	
8. Caso os dispositivos de segurança ou a máquina falhem em algum destes testes, não coloque a máquina em funcionamento. Etiquete ou trave imediatamente a máquina para evitar o seu uso e informe ao supervisor.		

Comentários_____

_____

Português

© 2003–2007 Schneider Electric Direitos reservados

2003-06

Safety light curtain type 4 / Barrière immatérielle de sécurité type 4 / Unfallschutz-Lichtvorhang Type 4 / Barrera inmaterial de seguridad tipo 4 / Barriera immateriale di sicurezza tipo 4 / Barreira immaterial de segurança tipo 4

2007-06